Ι ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΥ ΦΙΤΥ

ΓΙΑ ΤΙΝ V-ι ΤΑΚΣΙ ΤΥ ΦΕΕΣ
ΚΕ 1-ι „ „ ΣΚΝ

ΜΕΡΟΣ Ι

Γενικι ϛινταχτες
Π. ΜΠΟΡΟΒΙΤΣΚΙ
Π. ΜΠΕΛΙΚΟΒ

ΕΚΔΟΤΙΚΟ „ΚΟΜΥΝΙΣΤΙΣ“
Ροϛτοβ-Ντον 1933



ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΤΥ ΦΙΤΥ

Βιβλίο για το μάθιμα τις Φιςιογνοςίας

ΓΙΑ ΤΙΝ V-ι ΤΑΚΣΙ ΤΥ ΦΕΕΣ
ΚΕ 1-ι „ „ ΣΚΝ

ΜΕΡΟΣ Ι.

Γενικι ςιντάχτες
Π. ΜΠΟΡΟΒΙΤΣΚΙ
Π. ΜΠΕΛΙΚΟΒ

Μετάφραςι
Τ. ΕΦΡΕΜΑΝΤΙ

Εκδοτικο «Κομυνιςτις» Ροςτοβ-Ντον 1933

БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЯ

(Учебник по естествознанию)

Для Vгр. ФЗС и Iгр. ШКМ

Под общей редакцией
П. БОРОВИЦКОГО
П. БЕЛИКОВА

Перевод Т. ЭФРЕМАНТИ

Издательство „Коммунистис“ Ростов н/Д 1933 г.

I ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΝ ΦΙΤΟΝ — ΣΤΙΝ ΙΠΙΡΕΣΙΑ ΤΙΣ ΣΟΣΙΑΛΙΣΤΙΚΙΣ ΑΝΙΚΟΔΟΜΙΣΙΣ

„....το κεντρικο προβλιμα τυ δεφτερυ πενταχρονυ πρεπι ν'ανε το αποφαςιςτικο ανεβαζμα τις εσοδιας τον κολχοζικον κε ςοβχοζικον χοραφιον κε ι μπολςεβικικι λιςι τυ ζιτιματος τις καταπολεμιςις τις κςεραςιας".

(Απτις απόφαςες τις XVII κοματικις κονφερεντςιας πάνο ςτιν έκθεςι τυ ς. Μολοτοβ κε Κυιπιςςεβ).

Το προλεταριάτο μαζι με τιν κολχόζικι αγροτια κατο απ'τιν καθοδίγιςι τυ κομυνιςτικυ κόματος *μεταςχιματίζι* τιν αγροτικι ικονομία, χτίζι νέο ςοςιαλιςτικο χοριο. Στο πρότο πεντάχρονο ι Σοβετικι Ενοςι μετατράπικε πια ςε χόρα, πυ έχι τιν *πιο μεγάλι γεοργία τυ κόζμυ.* Ι αγροτικί μας ικονομία με βάςι τιν κολεχτιβοπίιςι, τι διμιυργία ςοβχοζιον κε τιν φαρδια χριςιμοπίιςι τον μιχανον, άφιςε πίςο το παλιο οπιςοδρομιμένο χοριο με τα μικρά-τυ νικοκιρια κε κςεπερνάι πια τιν αγροτικι ικονομία τον καπιταλιςτικον χορον.

Ι αγροτικι ικονομία εκι ςτα καπιταλιςτικα κράτι κάθε χρόνο καταρέι ενο ς'έμας αναπτίςετε· λ. χ. ι έχταςι ςπορας ςτα καπιταλιςτικα κράτι ςτο 1931 λιγόςτεπςε κατα 1,8 εκ. εχτάρια ς'εμας-άφκςιςε κατα 11 εκ εχτάρια.

Σ'ένα χρόνο μέςα μπορέςαμε ν'αφκςίςυμε τιν έχταςι τις ςπορας τόςο, όςο για τιν Τςαρικι Ροςία θα χριάζονταν 17 χρόνια.

Αφτα ίνε τα πρότα απολέζματα τον νικόν-μας. Το προλεταριάτο όμος ςτιν πορία τυ αγόνα-τυ κατα τις μπυρζυαζίας δε ςταματύςε ςτις επιτιχίες πυ ίχε κε γιαφτο ι XVII κοματικι κονφερέντςια, ςτο δέφτερο πεντάχρονο όριςε ος κεντρικο πρόβλιμα „ το αποφαςιςτικο ανέβαζμα τις ιςοδίας τον κολχόζικον κε ςοβχόζικον χοραφιον κε τιν μπολςεβίκικι λίςι τυ ζιτίματος τις καταπολέμιςις τις κςεραςιας."

Θα το λίςυμε κι'αφτο το πρόβλιμα, γιατι ςτο δέφτερο πεντάχρονο θα έκςαφανιςτυν ι τάκςες· ι χόρα-μας θ'άχι τιν πιο μιχανοπιμένι αγροτικι ικονομία τυ κόζμυ όςον αφορα τιν παραγογι λιπαζμάτον θα πιάςυμε τιν πρότι θέςι, όχι μόνον ςτιν Εβρόπι, μα κε ς'όλο τον κόζμο, κςεπερνόντας κε τιν Αμερικι.

Θα εχτελέσυμε το πρόβλιμα αφτο τυ δέφτερυ πεντάχρονυ όσον αφορα τιν αγροτικι ικονομία, ακόμα κε για τύτο, ότι μόνο μέσα στυς δικύς-μας όρυς σοσιαλιστικις κε πάνο σε πλάνο ικονομίας ίνε δινατι ι φαρδία εφαρμογι τον προόδον τις αγρονομικις επιστίμις κι' αφτι ι ανάπτιχσι τις επιστίμις.

Ι αγρονομία ίνε στενα σινδεμένι με τι μελέτι τις ζοις τον ζόον με τι μελέτι τις ζοις τον φιτον, με τιν εδαφολογία κ.α. Εμις θα μελετίσυμε τι διολογία τον φιτον, πυ *εκσετάζι τυς νόμυς τις ανάπτικσις τυ φιτυ.*

Να μάθυμε τυς νόμυς τις ανάπτικσις τυ φιτυ — σιμένι να μπορέσυμε ν'αλάκσυμε „να επαναστατικοπιίσυμε τι ζοι το φιτον". Αφτο ακριβος θ'αρχίσυμε να κάμυμε.

ΚΑΛΙΕΡΓΥΜΕ ΝΕΑ ΦΙΤΑ.

Στιν Κριμέα, στο Βόριο Κάφκασο, στι Μέσι Ασία άσχιμα γίνετε ι πατάτα, γιατι στα μέρι αφτα γίνετε κσερασία κε ιπάρχυν αρόστιες τις πατάτας.

Αντις τι σινιθιζμένι πατάτα, σ'αφτα τα μέρι καλιεργύμε ένα άλο ίδος „πατάτας" ι κόνδιλι τις οπίας περιέχυν $2^1/_2$ φορες περισότερο άμιλο (κόλα), παρα ι κόνδιλι τις σινιθιζμένις πατάτας. Σίμφονα με τιν απόφασι τυ λαικυ κομισαριάτυ τις γεοργίας στα 1932 θα σπίρυμε 500 εχτάρια για να πάρυμε ιλικο σπορας για τα κολχόζια κε τα σοβχόζια. Τέτια „πατάτα" καμια φορα δεν ίχαμε — ι πατάτα αφτι γινόντανε στιν Αμερικι — τόρα θάχυμε το νέο αφτο ίδος τις πατάτας. Θάχυμε ακόμα δικί-μας γδαιόλα, πυ τιν φέραμε αππιν Αμερικι. Ι γδαιόλα περιέχι χιμο, πυ μιάζι με το χιμο τις αντριαλας.[1]) Απτο χιμο τις γδαιόλας, όπος κε απτο χιμο άλον φιτον θα κατασκεβάσυμε λάστιχο, απ' το οπίο έχι μεγάλι ανάνκι ι διομιχανία-μας κ'έτσι θα νικίσυμε στον αγόνα για τιν ανεκσαρτισία τις διομιχανίας τυ λάστιχυ αππιν καπιταλιστικι αγορα. Το νέο αφτο ίδος τις πατάτας κε τιν γδαιόλα φέραμε αππιν Αμερικι. Το ταυ-σαγιζ-θάμνος πυ δίνι το καυτσυκ — ι επστιμονές-μας το ανακάλιψαν στυς πρόποδες τυ Καζακσταν, όπυ ίταν άγριο φιτο. Στο 1331 ίχαμε πια 35 εκ. θάμνυς καλιεργιμένυ ταυ-σαγιζ.

Στο 1932 φιτέψαμε 7000 εχτάρια ταυ-σαγιζ κε στο 1935 θα φιτέψυμε 300000 εχτάρια.

ΔΙΜΙΥΡΓΥΜΕ ΝΕΑ ΦΙΤΑ.

Απτα νέα φιτα πυ καλιεργύμε στα χοράφια-μας, άλα φέραμε απτο εκσοτερικο κε άλα καλιεργίσαμε απτα άγρια φιτα. Ι επιστίμονές-μας, μελετόντας τι διολογία τον φιτον, πέρνυν τέτια νέα φιτα, πυ άλοτες πυθενα δε φίτροναν. Ετσι μέσον τις επιμικσίας τις πρόιμις κε όψιμις δρόμις πίραν νέα πρόιμι δρόμι „μπολσεδικ" πυ δίνι καλι εσοδία. Με τιν επιμικσία τις σίκαλις κε τυ σιταριυ, πίραν φιτο, πυ αντέχι στιν κσερασία κε πυ γίνετε πολι καλα

1) αντριαλα = одуванчик

στα κσερα μέρι τυ Παραβόλγα. Ιδιέτερα πολα νέα φιτα εκαλιέργισε ο σοβετικός-μας επιστίμονας Μιτσύριν. Ο Μιτσύριν εκαλιέργισε παραπάνο απο 300 νέα ίδι οποροφόρον κε κιπυρικον φιτον. Παράλιλα με τιν καλιέργια νέον φιτον κε τιν επιμικσία φιτον, πυ φέραμε αππις άλες χόρες, **καταστρέφυμε** τα ακατάλιλα φιτα για τι σοσιαλιστικι ικονομία.

Τόρα έχυμε στι σιρα να βγάλυμε σκάρτα κάπια ίδι τυ ανικσιάτικυ σιταριυ. Τα ίδι αφτα ίταν κατάλιλα για το μικρο νικοκιριο, όπυ το μάζεμα γινότανε με το δρεπάνι. Για τι δικί-μας όμος ικονομία ίνε ακατάλιλα, γιατι χάνοντε μεγάλα ποσα σιτιρον όταν τα μαζέβυμε με τα κομπάιν. Το χιμονιάτικο σιτάρι «νοβοκρίμκα 102» γρίγορα μολίνετε απο μανίτα κι αφτο το καταχορύμε στον κατάλογο τον φιτον τον σκάρτον.

Καταστρέφοντας τα παλια καλιεργίσιμα φιτα, ισάγυμε νέα, **αγονιζόμαστε για τιν τοποθέτισι τον φιτον σίμφονα με πλάνο, αγονιζόμαστε για τιν ραιονοπίισι.**

Τα σιθίματα „το σιτάρι — στο βορα“ „Ας μετασχιματίσυμε το όμπλαστ τυ Λενινγκρατ απο «καταναλοτικο όμπλαστ» σε «παραγογικο» κ.τ.λ. μιλυν κσάστερα γιάφτο το πράμα.

Ο σοβετικός-μας επιστίμονας Λισένκο ανακάλιψε τον τρόπο εκίνο μέσον τυ οπίυ μπορύμε να καλιεργίσυμε φιτα εκί, **όπυ μας χριάζετε.** Ο επιστίμονας αφτος, επενεργόντας πριν αππι σπορα, πάνο στυς σπόρυς πυ βλαστένυν[1]) μέσο τις αλαγις τυ φοτος, τις θερμοκρασίας κι άλον όρον, ανάνκαζε να δόσυν εσοδία τέτια φιτα, πυ μέσα στις σινιθιζμένες σινθίκες τις σπορας, χορις καμια επενέργια, μόνο φιτρόνυν, κάνυν φίλα, δεν κάνυν όμος λυλύδια ύτε καρπυς. Ι μέθοδο αφτι τυ ς. Λισένκο ίνε πολίτιμι ακόμα κε για τύτο, γιατι μας βοιθα να καταπολεμίσυμε τιν κσερασία: τα φιτα πυ καλιεργύντε σίμφονα μάφτι τι μέθοδο, προφτένυν να μεγαλόσυν πριν να έρθι ι κσερασία, πυ σινίθος έρχετε στο τέλος τυ καλοκεριυ.

Ανακεφαλεόνοντας ας ιποδίκσυμε ένα ακόμα μέσο, με τι βοίθια τυ οπίυ **„πρέπι να καταστρέπσυμε τα ίχνι τυ βάρβαρυ μονονικοκιριυ“ — το μέσο** αφτο ίνε ο αγόνας για τιν αμιπσισπορα, για το χινοποριάτικο όργομα κε τιν πρόιμι σπορα, για τι ρατσιοναλιστικι ισαγογι τον λιπαζμάτον — ενάντια στάγριοχόρταρα, ενάντια στο γρίγορο αποκσέραμα τυ εδάφυς, ενάντια στι μικρι εσοδία.

Με μιας δεν μπορύμε ν'αφιγιθύμε πός γίνετε αφτο το πράμα κε πός πρέπι να το κάνυμε. Αφτα τα ζιτίματα θα τα μελετίσυμε ολάκερο χρόνο, μελετόντας τι βιολογία τυ φιτυ.

---

1. Πρόκιτε για το προτσες πυ ονομάζετε ροσικα „проростание“

I. I ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΙΣ ΧΙΜΟΝΙΑΤΙΚΙΣ ΙΣΙΧΙΑΣ ΤΟΝ ΦΙΤΟΝ ΚΕ I ΤΡΟΠΙ ΤΙΣ ΕΠΙΔΡΑΣΙΣ ΠΑΝΟ ΣΑΦΤΙ ΓΙΑ ιΚΟΝΟΜΙΚΥΣ ΣΚΟΠΥΣ.

Τι μελὲτι τις ζόις τον φιτον τιν αρχίζυμε το χινόπορο, οπόταν το χρονικο διάςτιμα κε ι δίναμι τυ ιλιακυ φοτιζμυ αρχίζυν να λιγοστέβυν. Το χινόπορο, όπος κσέρυμε, ίνε πολες ι ςινεφιαζμένες μέρες κε ι βροχες πέφτυν πιο ςιχνα. I θερμοκρασία λιγοστέβι. Καθένας καταλαβένι, πος έρχετε πια ι κρία εποχι τυ χρόνυ — ο χιμόνας. Σχετικα μάφτες τις αλαγες, πυ γίνυντε ςτι φίςι, αλάζι κε ι ζοι τον φιτον κε τον ζόον.

Πέφτυν τα τελεφτέα χινοποριὰτικα λυλύδια, ςτα χοράφια οριμάζυν τα ςιτιρα, ςτυς κίπυς τα φρύτα κε ι καρπι. Γρίγορα-γρίγορα μαζέβυμε τιν εςοδία παραδίνυμε ςτο κράτος το αντίςτιχο ποσο ςίφονα με το πλάνο, ςχιματίζυμε φόντα σπορας κε το ιπόλιπο εποφελύμαςτε ος τι νέα εςοδία. Ο χιμόνας — κερος τις ιςιχὶας τυ φιτικυ κόζμυ.Το χιμόνα τα φιτα δεν παράγυν ί μάλον δεν παρίγαγαν τα προιόντα πυ μας χριάζυντε, γιατι τόρα ι μελέτι τις χιμονιάτικις ιςιχίας τον φιτον μας επιτρέπι να καλιεργίςυμε κε το χιμόνα ακόμα τα φιτα πυ μας χριάζυντε.

Το χινόπορο ακριβος, μπορι πολι καλα να μας βοιθίςι για να καταλάβυμε τις ιδιότιτες εκίνον τον αλαγον, πυ παρατιριύντε ςτο φιτικο κόζμο, πριν ν'αρχίςι ι χιμονιάτικι ιςιχία τον φιτον.

Για να καταλάβυμε όμος καλίτερα όλες αφτες τις αλαγες, πυ παρατιριύντε ςτο φιτικο κόζμο, ίνε καλο να ςταμαςίςυμε ςτι μελέτι, προτ' απ'όλα, τον φενομένον τυ κερυ κε τυ κλίματος ος βασικον φενομένον, πυ προκαλυν τις αλαγες αφτες ςτι ζοντανι φίςι.

Εςις ίχατε τιν εφκερία ςτα ςχολια τις I βαθμίθας να πιςτίτε, ότι ι ζοι τον φιτον κε τον ζόον ςχετίζετε με τις εποχες τυ χρόνυ—τιν άνικςι λ.χ. ίνε αλιότικι, το καλοκέρι αλιότικι, το χινόπορο αλιότικι κε το χιμόνα ςχεδον απονεκρομένι. Απτιν άλι μερια ι διάρκια τις κρίας εποχις τυ χρόνυ κε ο χαραχτίρας-τις (διαφορετικι θερμοκρασία, βροχες, χιόνι κτλ.) εκςαρτιέτε απτιν τοποθεσία, πυ κατέχι το δομένο μέρος ςτιν επιφάνια τις γις.

1. Ι ΣΙΜΑΣΙΑ ΤΥ ΚΕΡΥ ΚΕ ΤΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΙΝ ΑΓΡΟΤΙΚΙ ΙΚΟΝΟΜΙΑ

Τί ίνε κερος; Τί πρέπι να ενοίςυμε λέγοντας κερο; Ας φέρυμε παράδιγμα. Ετιμάζεςτε για περίπατο έκςο απτιν πόλι. Το προι ο υρανος ίταν καθαρος. Τί καλος κερος! Στο δρόμο ακόμα, παρατιρίτε ότι ο κερος αρχίζι να χαλνα. Στον υρανο φάνικαν ςίνεφα, ςικόθικε δινατος αέρας, ςτο δρόμο ςικόθικε ςκόνι, τα ςίνεφα γρίγορα ςκέπαςαν τον υρανο, άρχιςε δινατι βροχι με θίελα. Τιν ένια όλον αφτον τον φενομένον εκδιλόνυμε με τι λέκςι „***κερος***". Σινεπος ***ο κερος*** καθορίζετε ςχετικα με τιν κατάςταςι τις ατμόςφερας ςε δομένι ςτιγμι ςε δομένο μέρος: με τιν πίεςι τυ αέρα, τιν ιγραςία-τυ, τι ςινεφια κτλ. Ι επιςτίμι, πυ μελετα τα φενόμενα αφτα, ονομάζετε ***μετεορολογία***.

Ι μετεορολογία έχι πολι μεγάλι ςιμαςία για τιν ικονομικι ζοι τις χόρας ςχετικα με τα προβλίματα τις ςοςιαλιςτικις ικοδόμιςις. Ι παρατίριςες, πυ γίνοντε ςχετικα με τιν κατάςταςι τις ατμόςφερας, πυ δίνυνε τι δινατότιτα να προβλέπυμε τον κερο, ας ίνε κε για τα κοντινο χρονικο διάςτιμα, έχυν μεγάλι ςιμαςία για τι μεταςχιματιζόμενι αγροτικι-ικονομία-μας. Ι μελέτι τον φενομένον τυ κερυ κε τυ κλίματος, μας βοιθα να βάλυμε ςε πλάνο τις εργαςίες τις φιτοκαλιέργιας κε τις χτινοτροφίας, μας βοιθα να διεκςάγυμε αγόνα κατα τις κςιραςίας μέςον τυ τεχνιτυ ποτίζματος τον χοραφιον, μέςον τις τεχνιτις βροχις κε μας βοιθαι να καταπολεμίςυμε τις παγονιες — τυς διο αφτυς οχτρυς τις αγροτικις ικονομίας, πυ ςτο παρελθον θεορύνταν ακατανίκιτι.

Επίςις ςπυδέα ςιμαςία έχι το πράμα αφτο για τιν ανάπτικςι τις εναέ-
ριάς-μας μεταφορας — τις αεροπλοίας. Κε τα άλα ίδι τις μεταφορας ίνε
ανάνκι να κςέρυνε τιν κατάςταςι τυ κερυ κε τις αλαγες, πυ πρόκιτε να γίνυν.
Μεγάλι ςιμαςία έχι το πράμα αφτο για τα πςαροπρόμιςλα-μας ςτιν εργαςία
τον πςαράδικον κολχοζιον, για τα ζιτίματα τις άμινας τις χόρας — πιροβολιζμι
ςτον κίνδινο τον αεριεπιθέςεον, ςτιν επιβίβαςι ςτα αεροπλάνα κ.α.

Για τυς κατίκυς τις πόλις Λενινγρατ, ιδιέτερα έχι μεγάλι ςιμαςία να κςέρυν απο μπροςτα, αν ςχετικα με τον κερο ιπάρχι φόβος πλίμιρας, γιατι τότε μπορυν ςε ςιμαντικο βαθμο να προλάβυν τις ζιμίες, πυ επιφέρι ι πλίμιρα.

Το ότι ι άνθροπι ςτα παλια τα χρόνια δεν ίταν ςε θέςι να εκςιγίςυν
τα φενόμενα τυ κερυ, τα φοβερα φενόμενα τις φίςις (θίελα, χαλάζι, αςτραπι,
κεραβνος κ.α.) πυ προκςενύςαν ολάκερι ςιρα κακον, έδιχνε τιν αδιναμία-τυς
μπροςτα ςτα φενόμενα αφτα κε έκανε τον προτόγονο άνθροπο να εςθάνετε
προλιπτικο φόβο μπροςτα ςτα ςτιχία τις φίςις. Ολα τα φενόμενα αφτα ι
άνθροπι τότε τ'αποδίνανε ςτιν ίπαρκςι μιςτικον ιπερφιςικον δινάμεον.

I λίγο μορφομένι άνθροπι απτ' ανεκςίγιτα απτα φενόμενα τις φίσις διμιύργιςαν το θεο. I τάκςες τον πλύςιον, πυ ίταν χαλίτερα μορφομένες, πυ ενούςαν πια, ότι τα ζιτίματα αφτα μπορυν να εκςιγιθύν κε χορις πλαςτο θεο, εποφελίθικαν αφτο το φόβο, για να ιποτάκςυν τις τάκςες τις φτοχολογιας. Κε επιδι ι μόρφοςι ςτιν καπιταλιςτικι κινονία βρίςκετε ςτα χέρια τον καπιταλιςτον, γιαφτο ι καπιταλιςτες ιποςτιρίζυν πάντα το φόβο αφτο τον εργαζομένον μπροςτα ςτο θεο, όπος κε τιν ιποταγι ςτο καθεςτος, όπυ όλα τα μέςα για τιν ίπαρκςι βρίςκοντε ςτα χέρια τον τάκςεον πυ δικύνε. Κε μολονότι ι επιςτίμι πρόοδεψε πολι κε εκςιγι πια πολα απτα φενόμενα εκίνα, πυ ος τόρα θεορύνταν ανεκςίγιτα, ςτα καπιταλιςτικα ςχολια εκςακολυθυν ακόμα με τυς μίθυς αφτυς για το θεο να τιρανυν τα κεφάλια τον πεδιον τον εργαζομένον.

Μόνο ςτι χόρα-μας, όπυ ι εκςυςία πέραςε ςτα χέρι τυ προλεταριάτυ, ι μίθι αφτι κατάντιςαν άχριςτι. Στα ςχολια εμις πρέπι νάποχτίςυμε γνόςες, να καταλάβυμε τα φενόμενα αφτα τις φίςις, για να μπορέςυμε, πάνο ςτι βάςι τον γνόςεον αφτον, να ιποτάκςυμε τι φίςι κε να τιν ανανκάςυμε να ιπιρετίςι τυς ςκοπύς-μας κε όχι να τιν φοβόμαςτε κε να ιποταζόμαςτε ςάφτι.

Κε όςο προοδέβι ι ςοβετικι επιςτίμι πυ εκςετάζι τον κερο κε αφίνι πίςο-τις τις πρόοδες πυ έχυν τα καπιταλιςτικα κράτι πάθυν νάνε φοβερα τα φενόμενα τις φίςις για τα οπία μιλίςαμε.

Ο ίλιος πυ άλοτε κατάκεε τα ςπαρτά-μας, αρχίζι να βάζι ςε κίνιςι με τι θερμότιτά-τυ τις μιχανες, πυ οδιγυν το νερο για το πότιζμα τον χοραφιον πυ κςερένοντε. Το νερο — το άςπρο κάρβυνο, το εποφελύμαςτε για τιν παραγογι ιλεχτριζμυ (ι ιδροιλεχτρικι ςταθμι Βολχόβςκ, Δνεπροφςκ κ.α.) Γρίγορα κε τον αέρα θα τον ζέψυμε για τιν παραγογι ιλεχτριζμυ. Ολοένα εφεβρίςκυμε μέςα για τον αγόνα ενάντια ςτο χαλάζι κε τιν παγονια. I μίθι για τις μιςτικες δίναμες, πυ ίνε επίφοβες για τον άνθροπο, ι μίθι για το θεο, χορις τον οπίο τίποτα τάχα δε γίνετε, καταντυν γελίι, εχθρικι για μας, γιατι ι άνθροπι πυ πλάθυν τέτιυς μίθυς, φέρνυν εμπόδια ςτι ςοςιαλιςτικι ικοδόμιςι.

Σχετικα με όλα εκίνα πυ αναφέραμε, ςτι χόρα-μας δίνετε μεγάλι προςοχι ςτι μετεορολογία παράλιλα με τις άλες επιςτίμες. Κε ςε πολα ζιτίματα, όπος πια αναφέραμε, ι δικί-μας μετεορολογία αρχίζι να κςεπερνα το εκςοτερικο, όπυ ι ςινθίκες τυ καπιταλιςτικυ καθεςτότος κε ι έλιψι πλάνυ εμποδίζυν τιν ελέφθερι ανάπτικςι τις επιςτίμις.

Για τις παρατίριςες πάνο ςτιν κατάςταςι τις ατμόςφερας, κε πάνο ςτα φενόμενα, πυ κςετιλίγοντε μέςα ςαφτι, ς'όλι τι γίινι ςφερα ίνε ςκορπιζμένι μετεορολογικι ςταθμι. Στιν πρότι βαθμίδα κάναμε παρατίριςες πάνο ςτα φενόμενα τυ κερυ. Για να ςχιματίςετε ιδέα, πός ο μετεορολογικος ςταθμος κάνι τις παρτίριςές-τυ κάντε εκδρομι.

Εργασία 1. Εκδρομι στο μετεορολογικο σταθμο.

1. Περιγράπστε τιν τοποθεσία κε τι γενικι όπσι τυ μετεορολογικυ σταθμο.
2. Πιά ίνε ι εργασία τυ μετεορολογικυ σταθμυ;
3. Πάνο σε πια φενόμενα τις γίρο φίσις κάνι παρατίριςες ο σταθμος;
4. Πόσες φορες κε πία όρα το ιμερονίχτι γίνοντε ι παρατίριςες;

Ι βαςικι ετία, πυ επιφέρι τις διάφορες ατμοςφερικες αλαγες, ίνε το ποςο εκίνυ τις θερμότιτας, πυ μας στέλνι ο ίλιος. Γι'αφτο ο μετεορολογικος σταθμος δίνι μεγάλι προςοχι στις παρατίριςες πάνο στο ποςο τις θερμότιτας, πυ ςτέλνι ο ίλιος, πάνο στον κερο, στο διάστιμα τυ οπίυ ο ίλιος φοτίζι το δομένο μέρος, πάνο στις πορίες εκίνες, πυ εμφανίζοντε ιπο τιν επίδρασι τον ιλιακον αχτίνον όχι μόνο μέσα στιν ατμόςφερα, μα κε στο επιφανιακο στρόμα τις γις κε τυ νερυ.

5. Πιες ςιςκεβες μεταχιρίζετε ο σταθμος για να κάνι παρατίριςες πάνο στι διάρκια τις ιλιακις λάμπσις, πάνο ςτι θερμοκρασία τυ αέρα, τυ εδάφυς;

Απτι θερμοκρασία τυ αέρα εκςαρτιέτε ι εργασία-τυ διλ. το ποςο τον ιδρατμον, πυ βρίςκοντε στι δομένι στιγμι μέςα στον αέρα. Αν ο αέρας έχι μέςα-τυ πολυς ιδρατμυς κε ι ιδρατμι αφτι αρχίζυν να κορένυν το γίρο-μας αέρα τότε ι ατμι ιγροπιύντε ίτε στερεοπιύντε· γίνετε ομίχλι, αφκςένυν τα σίνεφα, πέφτυν: βροχι, δροςια, χαλάζι, χιόνι πάχνι κ. α.

6. Πός γίνοντε ι παρατίριςες πάνο στι βροχι, δρόςο, χιόνι κ.τ.λ. Πός μετρυν το ποςό-τυς κε πός το ςιμιόνυν; Πός καθορίζυν τιν ιγρότιτα τυ αέρα;

7. Με πιες ςιςκεβες κάνυν τις παρατίριςες πάνο στι ςινεφια (κατα πόςο ο υρανος ίνε ςκεπαζμένος με ςίνεφα) πάνο στιν ταχίτιτα κε τιν κατέφθιςι το ςίνεφον.

Ο αέρας πυ μας περιτριτριγιρίζι σπάνια ίνε ίςιχος, ςινιθιζμένα με κάπια ταχίτιτα μετακινίτε. Αφτι ι μετακίνιςι τυ αέρα ονομάζετε άνεμος. Τον αέρα τον καταλαβένυμε απτιν κίνιςι τον ςίνεφον, απτο ταλάντεμα το φιτον, απτιν κλίςι τυ καπνυ, κε ακόμα τον εςθανόμαςτε με το ςόμα-μας.

9. Με τι βοίθια πιον ςιςκεβον μπορυν στυς σταθμυς να καθορίςυν τιν κατέφθιςι κε τι δίναμι τυ ανεμυ;

Πός ςιμιόνυν τις παρατίριςες;

10. Πός στο σταθμο επεκςεργάζυντε τ'αποτελέζματα τον παρατιρίςεόντυς κε πύ τα στέλνυν;

11. Πέρνι ο σταθμος απτα κεντρικα ιδρίματα δελτία τυ κερυ;

Παρακαλέστε τον οδιγο να ςας τις δίκςι κε να ςας εκςιγίςι.

Ι γνοριμία με το μετεορολογικο σταθμο ςας δίνι τι δινατότιτα να καθορίςετε, ότι τα βαςικα στιχία, πυ χαραχτιρίζυν τον κερο πάνο στον οπίο κιρίος κάνυν παρατίριςες, ίνε: ι θερμοκρασία κε ι πίεςι τυ αέρα, ο άνεμος (ι κατέφθιςι κε ι δίναμί-τυ) ι ςινεφια, ι ιγρότιτα τυ αέρα κε ι βροχες.

Ι παρατίρισες πάνο στον κερο δομένυ μέρυς έχυνε βασικὸ-τυς σκοπο να εκσακριβόσυν τις αλαγες τυ κερυ, τις σινέπιες αφτον τον αλαγον κε με βάσι αφτες τις παρατίρισες να πύνε μια ίτε διο ιμέρες νορίτερα τί κερο θα έχι. Το πράμα αφτο ενοίτε έχι μεγάλι σιμασία για το νικοκιριό-μας

Ι σ τ ε ρ α α π τ ι ν ε κ δ ρ ο μ ι επεκσεργαστίτε το ιλικο τις εκδρομις κε σχιματίστε ένα ίδος έκθεσι, πυ θα τιν διαβάσετε στιν παράδοσι, σινοδέβοντας τον απολογιζμό-σας με ζυγραφιες τον σισκεβον. Διορθόστε κε σιμπλιρόστε τυς απολογιζμυς κατα τιν σιζίτισι στιν παράδοσι.

ΟΡΓΑΝΟΣΙ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΟΝ ΠΑΝΟ ΣΤΟΝ ΚΕΡΟ

Εργασία 2. Πος να γινυν ι παρατιρισες πανο στον κερο μεσα στιν παραδοσι.

1. Αφυ στιν εκδρομί-σας σχιματίστε ιδέα για το πός κάνυνε τις παρατίρισες πάνο στον κερο, οργανόστε στιν παράδοσί-σας ανάλογες παρατίρισες.

Ι παρατίρισες στυς μετεορολογικυς σταθμυς γίνοντε τρις φορες το μερονίχτι.

Στιν Ενοσί-μας κε σε κάπιες άλες χόρες κάνυν παρατίρισες στις 7 το πρωι, στι 1 (13 όρα) κε στις 9 το βράδι (21 όρα).

Στο σκολιο ίνε δίσκολο να γίνυν τρις φορες ι παρατίρισες, γιαφτο κάντε τις παρατίρισές-σας στι 1 ι όρα, σιμιόνοντας άλι όρα μόνο τα ντόπια σιμία τυ κερυ.

2. Για τιν εφκολία τον παρατιρίσεόν-σας φροντίστε να κάνετε όλες τις σισκεβες πυ θα ιποδιχτυν στις παρακάτο εργασίες διλ. χτίστε μικρο μιτεορολογικο σταθμο.

3. Για τι σιμίοσι τον παρατιρίσεόν-σας κάντε μερολόγι τυ κερυ, χαρακόνοντας το τετράδιο, όπος ιποδίχνετε στο σχίμα.

4. Στο τέλος τυ μίνα κσετάστε όλες τις εργασίες κε εχτελέστε όλα όσα ιποδίχνοντε σ'αφτες.

5. Στι στίλι „παρατίρισι" τυ μερολογιύ-σας τυ κερυ, καταγράψτε τις φενολογικές-σας παρατίρισες πάνο στα φενόμενα πυ περιοδικα επαναλαβένοντε στι φίσι (ο κερος τις αποδιμίας τον πυλιον, το πάγομα τον ποταμον, ι αρχι τυ μαζικυ πεσίματος τον φίλον κ.τ.λ.). Για τα ζιτίματα αφτα διαβάστε στι σελ. 42 κε πιο λεφτομεριακα στο βιβλίο τυ Г. Э. Шульц. — Юные Фенологи

Μόνο ασίμαντο μέρος τον παρακάτο εργασιον μπορι να γίνι μέσα στιν παράδοσι. Το βασικο μέρος τον εργασιον θα γίνι με εκσοπαραδοσιακες ανεκσάρτιτες παρατίρισες στο σπίτι. Τα σιμπεράζματα πάνο στις παρατίρισες θα γίνυν στιν παράδοσι σε γενικι κυβέντα.

Σελιδα ιμερολογιυ τυ κερυ.

. . . (ιμερομινία)	θερμοκρασία	Πίεσι	Ανεμος		Σ ί ν ε φ α			1	Παρατίρισες
			Κατέφθισι	Δίναμι	Σινεφια	Σχίμα το σίνεφον	Κατεφθ. τι κιν. ι ταχ.	Ατμοσφ. καταχαθ.	
7 ι όρα									
13 „									
21 „									
Μεσεο									

1. *Σιμία χιροτερέματος τυ κερυ.* 2. *Σιμία τις καλιτέρεψις τυ κερυ*	*Ο κερος πυ προβλέπυμε για τίν άλι μέρα*

Ι επιστάτες

ΤΑ ΣΤΙΧΙΑ ΤΥ ΚΕΡΥ ΚΕ Ι ΣΙΣΚΕΒΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΣ ΠΑΝΟ Σ'ΑΦΤΑ

Εργασια 3. Ι **θερμοκρασια τυ αερα.**

Λέγοντας „θερμοκρασια", ενούμε το βαθμο τις θερμότιτας πυ έχι ένα σόμα.

Τι θερμοκρασία τυ αέρα τιν καθορίζυμε με το θερμόμετρο τυ Κελσίυ. Αν όμος δεν έχυμε θερμόμετρο Κελσίυ, μπορύμε να μεταχιριστύμε θερμόμετρο Ρεομίρυ. Θιμιθίτε τιν κατασκεει τυ θερμόμετρυ τυ Κελσίυ κε Ρεομίρυ.

Τυς βαθμυς τυ **R** ίνε απαρέτιτο να τυς μετατρέψυμε σε βαθμυς **Κ.** Σχιματίστε μικρο πίνακα για τιν πιο γρίγορι μετατροπί-τυς.

Στυς μετεορολογικυς σταθμυς το θερμόμετρο το έχυνε μέσα σε ιδιέτερες μπύτκες (ιχ. αρ: 1). Στο σχολιο μπορύμε να τ'όχυμε μέσα σε κιβότιο, μπογιατιζμένο με άσπρο μπογια. Το κιβότιο αφτο πρέπι ν'άχι ανιχτι τιν πλαγινι προς το βορα κε τιν κάτο πλεβρα. Τέτιο κιβότιο προφιλάγι το θερμόμετρο απτις ιλιακες αχτίνες κε το βάζυνε πάνο

ςε διο ιποςτιρίγματα ίπςυς ος 2 μ. χομένα ςτο χόμα. Αν δεν ίνε δινατο να βγάλετε όχςο το χιβότιο με το θερμόμετρο χρεμάςτε-το πίςο ςτο παράθιρο έτςι, όςτε να ςας ίνε εφχολο να παρατιρίςετε το θερμόμετρο, αν χε ςε τέτια επερίπτοςι θα επιδράςι αρχετα ο τίχος (με τι ζέςτι ο τίχος ζεςτένετε δινατα χε ανεβάζι τι θερμοχραςία τυ γίρο αέρα· ο τίχος πυ χρίοςε πολι, ίτε ο τίχος π'ύνε ςτι ςχια πολιν χερο δε ζεςτένετε χε χατεβάζ τι θερμοχραςία τυ αέρα).

Οταν θα μετρίςετε τις ιποδιέρεςες το μάτι-ςας πρέπι να βρίςχετε ςτο επίπεδο τις ακρις τις ςτίλις τυ ιδραργίρυ.

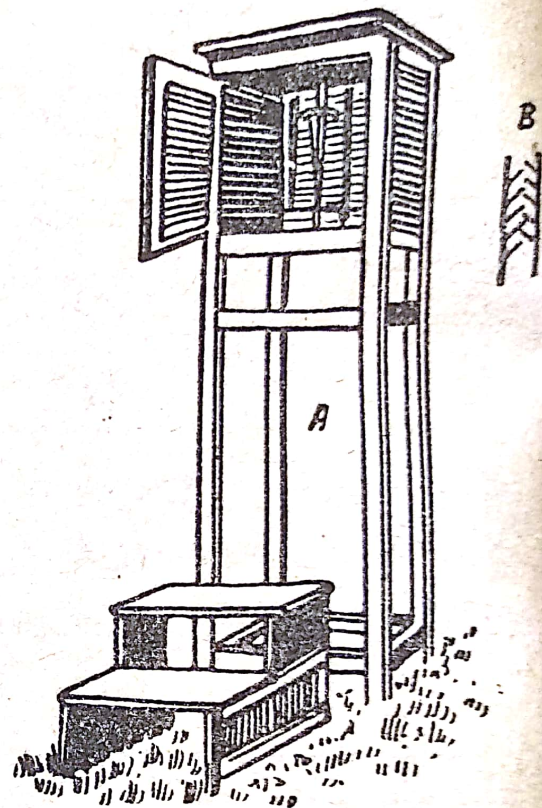
1. Κάθε μέρα παρατιρίςτε τι θερμοχραςία τυ αέρα.

2. Παραχολυθίςτε τις αλαγες τις θερμοχραςίας ςτο διάςτιμα χαθάριας χε ςινεφιαζμένις μέρας.

Επιδράι ι ςινεφια ςτιν αλαγι τις θερμοχραςίας τυ αέρα;

3. Εχοντας βάςι τις μέςες θερμοχραςίες τις ιμέρας απο τρις παρατίριςες ίτε θερμοχραςίες, πυ πίρατε ςε μια παρατίριςι, ςχιματίςτε γραφιχο διάγραμα το θερμοχραςιον τυ τελεφτέυ μίνα.

Για να ςχιματίςυμε γραφιχο διάγραμα τις αλαγις τις θερμοχραςίας, χαραχόςτε το ένα φίλο χαρτι όπος δίχνι ι ιχ. αρ. 2: Σε χάθε ίςο μέρος τις οριζόντιας γραμις ςιμιόςτε όρες ίτε μέρες χε ςτιν χάθετι γραμι — τι θερμοχραςία, αριθμόντας χάθε χομάτι με 1°, 2°, 3° χ.τ.λ. Σιμιόνοντας χάθε όρα ίτε μέρα πάνο ςτιν οριζόντια γραμι, χε ςτις χάθετες γραμες τι θερμοχραςία, θ'άχετε ςιρα ςτιγμον, τις οπίες ενόνοντας με εφθίες θ'άχετε έτιμο το γραφιχο διάγραμα τον αλαγον τις θερμοχραςίας.



Ιχ αρ. 1
A — μετεορολογιχο χτίριο
B — Ενχαρςια τομι τυ τίχυ τυ χτιρίυ.

Βρέςτε τι μέςι θερμοχραςία τυ μίνα.

4. Εποφελιθίτε τις παρατίριςες τυ πιο χοντινυ μετεορολογιχυ ςταθμυ χε χαραχόςτε γραφιχο διάγραμα τον αλαγον τις θερμοχραςίας για ένα χρόνο έχοντας ιπόψι τι μέςι θερμοχραςία χατα μίνες.

Πός αλάζι ι θερμοχραςία ςτο διάςτιμα τυ χρόνυ;

Εργαςία 4. Ι **πιεςι τυ αερα**

Τιν πίεςι τυ αέρα τιν μετρύνε με τι βοίθια τυ βαρόμετρυ.

Θιμιθίτε τιν καταςκεβι τυ ιδραργιριχυ βαρόμετρυ.

1. Κρεμάςτε το βαρόμετρο ςε μέρος πυ δεν το φοτίζι ο ίλιος, μαχρια απτι θερμάςτρα ςε τετιο ίπςος, όςτε έφχολα να χάνετε τις παρατιριςές-ςας.

2. Κάντε κάθε μέρα παρατίρισες τις πίεσις του αέρα.

3. Παρακολουθίστε τις αλαγες τις πίεσις οπόταν αρχίζι να χαλνάι ο κερος, στιν περίοδο τις δ.άρκιας του χαλαζμένου κερου κε στο τέλος-του. Πια πίεσι παρατιρίτε με τον καθαρο, το σινεφιαζμένο κε το βροχερο κερο;

4. Εχοντας βάσι τυς μέσυς ιμερονιχτιακυς αριθμυς, σχιματίστε γραφικο διάγραμα τις αλαγις τις πίεσις στο διάστιμα ενος μίνα. Σινκρίνετέ-το με το γραφικο διάγραμα τις θερμοκρασίας. Πια άλαγι του κερου, σε περισότερες περίπτοσες, δίχνι το ανέβαζμα κε το κατέβαζμα τις πίεσις;

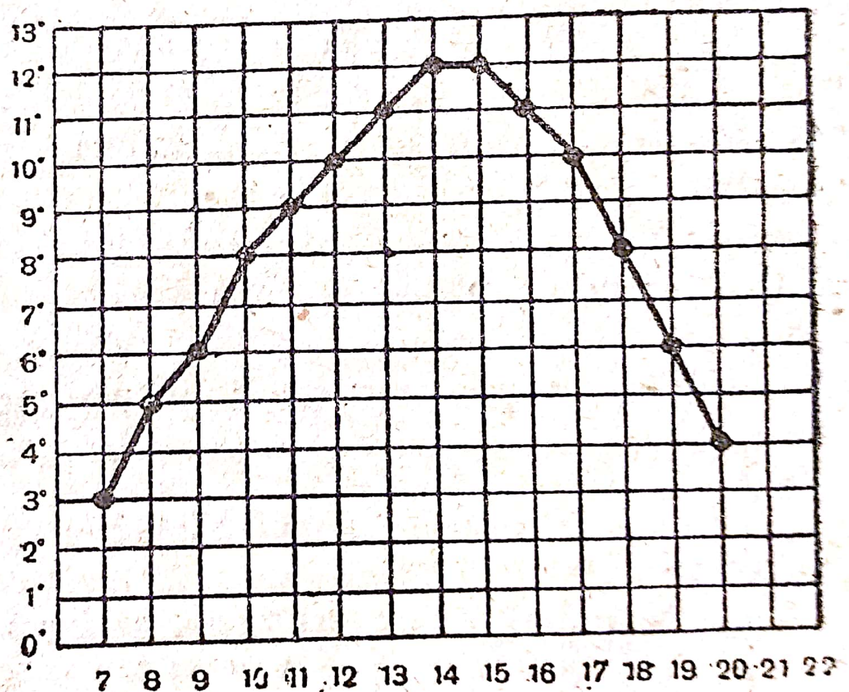
Εργασία 5. Ο ανεμος, ι κατεφθινσι κε ι διναμι-τυ

Κάνοντας παρατίρισες πάνο στον άνεμο πρέπι να καθορίσυμε τιν κατέφθινσι κε τι δίναμί-τυ.

Για τιν εργασία χριάζυντε: κοντάρι ίπσυς 2 μ. 4 αδράχτια (μάκρος 50 εμ. διάμετρυ 1,5 — 2μ.) κομάτι φανέρας, κομάτι χρωματιζμένο πανι κε καρφια.

1. Ετιμάστε σισκεβι για τον καθοριζμο τις κατέφθισις του άνεμυ — φλιυγερ (ικ. 3).

Πάνο στο κοντάρι μάκρυς 2μ. στιρίκστε σταβροτα σ' απόστασι 50εμ. απ' τιν απάνο άκρι τέσερα ξιλένια δράχτια (μάκρος 40 σμ., διάμετρο 1,5 — 2 εμ.) Σ'έν' απ' τα αδράχτια βάλτε το γράμα Β (απ' τι λέκσι „βορας„) κατασκεβαζμένο απο φανέρα. Στο απάνο μέρος του κονταριυ καρφόστε κορδέλα (ραμένι γίρο-γίρο) απο ελαφρο πανι μάκρος ος 45 εμ. Αφτι ι κορδέλα προορίζετε να δίχνι τιν κατέφθισι του αέρα. Στιρίκστε το κοντάρι πάνο στι στέγι, τοποθετόντας τ' αδράχτια με τι βοίθια του κομπάσυ κατα τα σιμία του ορίζοντα. (το γραμα Β προς το βορα). το απάνο μέρος του κονταριυ, τ' αδράχτι κε τα γράματα απο φανερα πρέπι να τα πογιατίσετε με λαδομπογια.



Ικ. αρ. 2 Γνοριζμα τον αλαγον τις θερμοκρασίας στον κερον τον παρατιρίσεον

2. Κάθε μέρα ταφτόχρονα με τι σιμίοσι τις θερμοκρασίας κε τις πίεσις του αέρα σιμιόστε κε τιν κατέφθινσι κε τι δίναμι του αέρα.

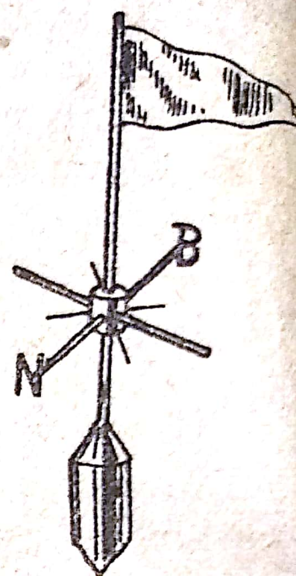
Παρατιρόντας τιν κατέφθινσι του αέρα σιμιόστε μόνο οχτο κατέφθινσες. (σε επιστιμονικες παρατίρισες καθορίζοντε 16 κατέφθινσες).

1. Βόριος άνεμος — Β.
2. Βοριο-ανατολικος — Β-Α.
3. Ανατολικος — Α.
4. Νοτιο-ανατολικος — Ν-Α.

5. Νὸτιος — Ν.
6. Νοτιο-Διτικος — Ν·Δ.
7. Διτικος — Δ.
8. Βοριο-Διτικος — Β-Δ.

Ο άνεμος πέρνι τιν ονομαςία-τυ ανάλογα με τιν κατέφθινςι προς τιν οπία φιςα. Αφτο ίνε το αντίθετο μέρος απο κίνο πυ κλίνι ι κορδέλα τυ φλιγύερ.

Για να καθορίςετε τι δίναμι τυ αέρα εποφελιθίτε τον πίνακα τις ςελ. 13, όπυ ι δίναμι τυ ανέμυ βαθμολογίτε ςίμφονα με το εκςαβάθμιο ςίςτιμα.



Ιχ. αρ. 3
Φλιόγερ

3. Παρακολυθίςτε ςτο διάςτιμα 1-2 ιμερον τιν αλαγι τις κατέφθινςις κε τις δίναμις τυ αέρα με τον καλο κερο.

4. Κάντε το ίδιο όταν αρχίζι να χαλάι ο κερος, ςτο διάςτιμα τυ χαλαζμένυ κερυ κε ςτο τέλος-τυ.

5. Σιμιόςτε, αν αλάζι ι κατέφθινςι τυ ανέμυ ςίμφονα με το γίρο τυ δίχτι τυ ορολογιυ ίτε αντίθετα με το γίρο-τυ τον κακο κερο. Δεν μπορύμε άραγε απο το φίςιμα τυ αέρα να καθορίςομε αλαγι τυ κερυ απο καλο ςε κακο;

6. Σιμιόςτε, πια φενόμενα ακολυθυν ίςτερα αφυ διναμόςι ο αέρας κα το βράδι κε τι νίχτα.

Κλιμακα για τον καθοριζμο τις διναμις τυ ανεμυ

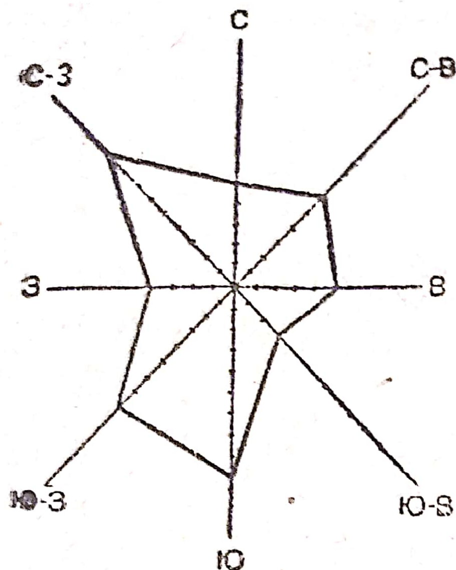
	Ονομαςία το ανέμυ	Τα ςιμία τις δίναμις τυ ανέμυ	Ταχίτιτα μ. ςτο δεφτερ.
0	Νινεμί	Ο καπνος ανεβένι κάθετα Ι κορδέλα δεν κυνιέτε. Ι επιφάνια τις λίμνις ίτε τυ ποταμυ ίνε ςα γιαλι. Τα φίλα δεν κυνιέντε. Στο δάςος ιςιχία. Τα χόρτα δεν κυνιέντε	0—0,5
1	Ελαφρος	Ο καπνος λίγο παρεκλίνι απο τιν καθετι διέφθινςί-τυ. Ι κορδέλα κυνιέτε ελαφρια. Τα νερα μόλις ταλαντέβοντε. Τα μικρα φίλα αρχίζυν να κυνιέντε. Εςθανόμαςτε τον άνεμο με το πρόςοπο ίτε με το δάχτιλο (λίγο βρεγμένο) Στο δάςος κάπυ κάπυ ακύετε το πςιθίριζμα το φίλον. Ι κορφες τον αψιλον ςιτιρον τρέμυν	1 — 3.

2	Μέτριος	Ο καπνος πιγένι ςχεδον οριζόντια. Ι κορδέλα κςετιλίγετε κε κιματίζι. Ι επιφάνια τυ νερυ ταλαντεβετε αρκετα. Τα φίλα κε τα λεπτα κλαδια κυνιέντε. Στο δάςος αδιάκοπο ελαφρο πςιθίριζμα τον φίλον κε κάποτε θόριβος. Ι βλαςτι τον χορταριον ταλαντέβοντε	4 — 8
3	Φρέςκος	Ο καπνος αποςπάτε απτιν καπνοδόχο Ι κορδέλα κςετιλίγετε κε τρεμυλιάζι. Στα νερα παρατιριέντε ελαφρια κιματα. Ταλαντέβοντε κε τα μεγάλα κλαδια τον δέντρον. Στο δάςος αδιάκοπος θόριβος. Τα χόρτα κιματίζυν	9 — 13
4	Δινατος	Σε ανιχτο μέρος διςκολέβετε το περπάτιμα, ςταματα ι αναπνοι. Ο καπνος περιτριγιρίζι τιν καπνοδόχο. Ολα τα κλαδια κε ι λεπτι κορμι τον δέντρον κυνιέντε. Στιν επιφάνια τυ νερυ κίματα, πάνο ςτα κίματα κάποτε παρυςιάζοντε αςπρα χτένια.	14 — 17
5	Θίελα	Κυνιέντε τα μεγάλα δέντρα ος τι ρίζα. Σπάνυνε τα κλαδια κε πέφτυν τα γέρικα δέντρα. Μεγάλα κίματα πάνο ςτα νερα. Ολα τα κίματα με άςπρα χτένια, πυ τα ςκορπίζι ο άνεμος.	17 — 24
6	Κατεγίδα	Πετυν ι ςτέγες κε ι καπνοδόχες. Κςεριζόνοντε κε ςπανυν μεγάλα δέντρα. Σε ανιχτο μέρος λιγίζυν μέτριυ πάχυς κορμι.	παραπάνο απο 24

7. Στο τέλος τυ μίνα λογαριάςτε, πόςες φορες ςε κάθε διέφθινςι φιςύςαν ι άνεμι. Σχεδιογραφίςτε τις κατέφθινςες τυ ανέμυ πυ παρατιρίςατε (ιχ. αρ.4) κε πάνο ςτις κατέφθινςει, βάλτε τυς αριθμυς (με οριζμένι κλίμακα). Τα τελεφτέα ςιμία τον κατεφθίνςεον ενόςτε κε βάλτε πλάι-τυς τιν ονομαςία τον ςιμίου τυ ορίζοντα.

Πιος αέρας κιριαρχύςε ςτο διάςτιμα τυ μίνα;

8. Εχοντας ος βάςι τις παρατίριςές-ςας ςτο διάςτιμα ενος μίνα ςιμιόςτε, πος α λ ά ζ ι ο ά ν ε μ ο ς κατα το λ ι γ ό ς τ ε μ α κε κατα



Ιχ. αρ. 4 Κατέφθινσες τον ανέμον

το περίσεμα τις πίεσις τυ αέρα. Ιπάρχι σχέσι ανάμεσα στιν γριγοράδα τις αλαγις τον ιποδίχσεον τυ βαρόμετρυ χε τι δίναμι, χε κατέφθινσι τυ αέρα;

Εργασία 6. Παρατιρισες πανο στι σινεφια, κατεφθινσι κε ταχιτιτα τις κινισις τον σινεφον

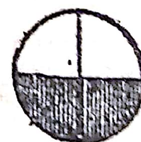
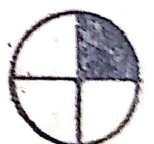
Τα σίνεφα ίνε μαζεμένες σταλαματιες ίτε κρίσταλα νερυ.

Κάνοντας παρατίρισες πάνο στα σίνεφα πρέπι να καθορίσυμε το ποσό-τυς, το σχίμα-τυς κε τιν κατέφθινσί-τυς.

1. Κάθε μέρα (τον ίδιο κερο πυ παρατιρίτε τι θερμοκρασία, τιν πίεσι κε τον άνεμο) σιμιόστε κε τι σινεφια σίμφονα με το τετραβάθμιο σίστιμα. O — χορις σίνεφα, 1 — το ένα τέταρτο τυ ουρανυ ίνε σκεπαζμένο με σίνεφα, 2 — τα δίο τέταρτα, 3 — τα τρία τέταρτα κε 4 — όλος ο ουρανος ίνε σκεπαζμένος με σίνεφα. Μπορίτε να σιμιόσετε κε με διακριτικα σιμία σαν τετράγονα ίτε σαν κίκλυς (ιχ. 5).

2. Σε μέρες, όταν ο ουρανος ίνε λίγο σινεφιαζμένος παρακολυθίστε τις αλαγες τις σινεφιας απτο πρoι ος το βράδι. Τί λογις κερο έχυμε όταν μεγαλόνι ι σινεφια;

3. Μετρίστε πόσες μέρες το μίνα ίχατε καθαρο ουρανο (σινεφια 0 — 1) σινεφιαζμένο (2-3) καλα σινεφιαζμένο (4.). Σχιματίστε γραφικο διάγραμα τις σινεφιας για ένα μίνα κε σινκρίντε-τι με το γραφικο διάγραμα τις θερμοκρασίας κε τις πίεσις. Κατα πια κατέφθινσι τυ αέρα παρατιρίτε μικρότερι ίτε μαγαλίτερι σινεφια;



Ιχ. αρ. 5 Διακριτικα σιμία τις σινεφιας α— το μισο μέρος τυ ουρανυ σκεπαζμένο με σίνεφα б—το τέταρτο τυ ουρανυ σκεπαζμένο με σίνεφα.

4. Τιν κατέφθινσι τό σίνεφον μπορύμε να καθορίσυμε με τι βοίθια τυ φλιύγερ (παρατιρόντας τι μετακίνισι τυ σίνεφυ σχετικα με το φλιύγερ.)

5. Ι ταχίτιτα τις κίνισίς-τυς εχτιμάτε κατα τό τριτοβάθμιο σίστιμα.

1 — αργα (α), 2 — μεσέα ταχίτιτα (μ), 3 — πολι γρίγορι (γ).

6. Σιμιόστε, πός αλάζι ι ταχίτιτα τις κίνισις τον σίνεφον με τον ερχομο τυ κακυ κε καλυ κερυ.

Εργασία 7. Γνοριμια με τα σχιματα τον σινεφον.

1. Μάθετε να διακρίνετε το σχίμα το σίνεφον, εποφελύμενι τις ακόλυθες οδιγίες κε σινκρίνοντας τις παρατίρισές-σας με τις παρατίρισες τυ δασκάλυ.

Διακρίνυν 10 βασικα σχίματα τον σίνεφον.

I. Τα πιο αψιλα σινεφα (7000-10000 μ.)

1. *Φτεροτα* (*Φ*).

Αφτα ίνε ιμιδιαφανι λεφτα άσπρα σίνεφα, πυ μιάζον με σιρα νιμάτον ίτε γένια φτερυ. Εχυνε αρχετα πολίμορφο σχίμα (ιχ. αρ. 6). Τα σίνεφα πυ ίνε μακρυλα σαν ιδιέτερα ραβδοτα φτερα ονομαζονε γ α τ ο υ ρ ε ς. Τα σίνεφα πυ ίνε σκορπιζμένα στον υρανο σαν κατσαρα μαλια ονομάζοντε α λ ο γ ο χ έ τ ι (ιχ. αρ. 6).



1χ. αρ. 6 Φτεροτα σίνεφα

2 *Φτεροτα στροματόμορφα*. (ΦΣ ος 7500 μ)

Τα φτεροτα στροματόμορφα σίνεφα ίνε ιμιδιαφανι άσπρα σίνεφα, πυ σκεπάζυνε τον υρανο, σαν ασπριδοτι σιμπαγις μεμβράνι· κάποτε σχιματίζυν κίκλυς γίρο στο φενκάρι κε τον ίλιο.

II Σινεφα μετριυ ιπςυς (3000-7000 μ)·

3. *Φτεροτα κομυλοτα* (ΦΚ — 6500)

Ινε μικρα ςτρονκιλα άςπρα ςινεφάκια-αρνάκια, πυ ςκεπάζυν τον υρανο ομάδες-ομάδες ίτε ςιρες-ςιρες (ςχ. 7).

4. *Ιπςιλα κομυλοτα.* (ΙΚ — 4000 μ).

Στι μέςι-τος έχυνε μεγάλα αρνάκια, ανάμεςα ςτα οπία φένυντε ρίγες τυ γαλάζ[ι]υ ορανυ: ταχςινομύντε ςε ομάδες ίτε ςε ςιρες, ςιχνα ίνε πολι κυμυλομένα.

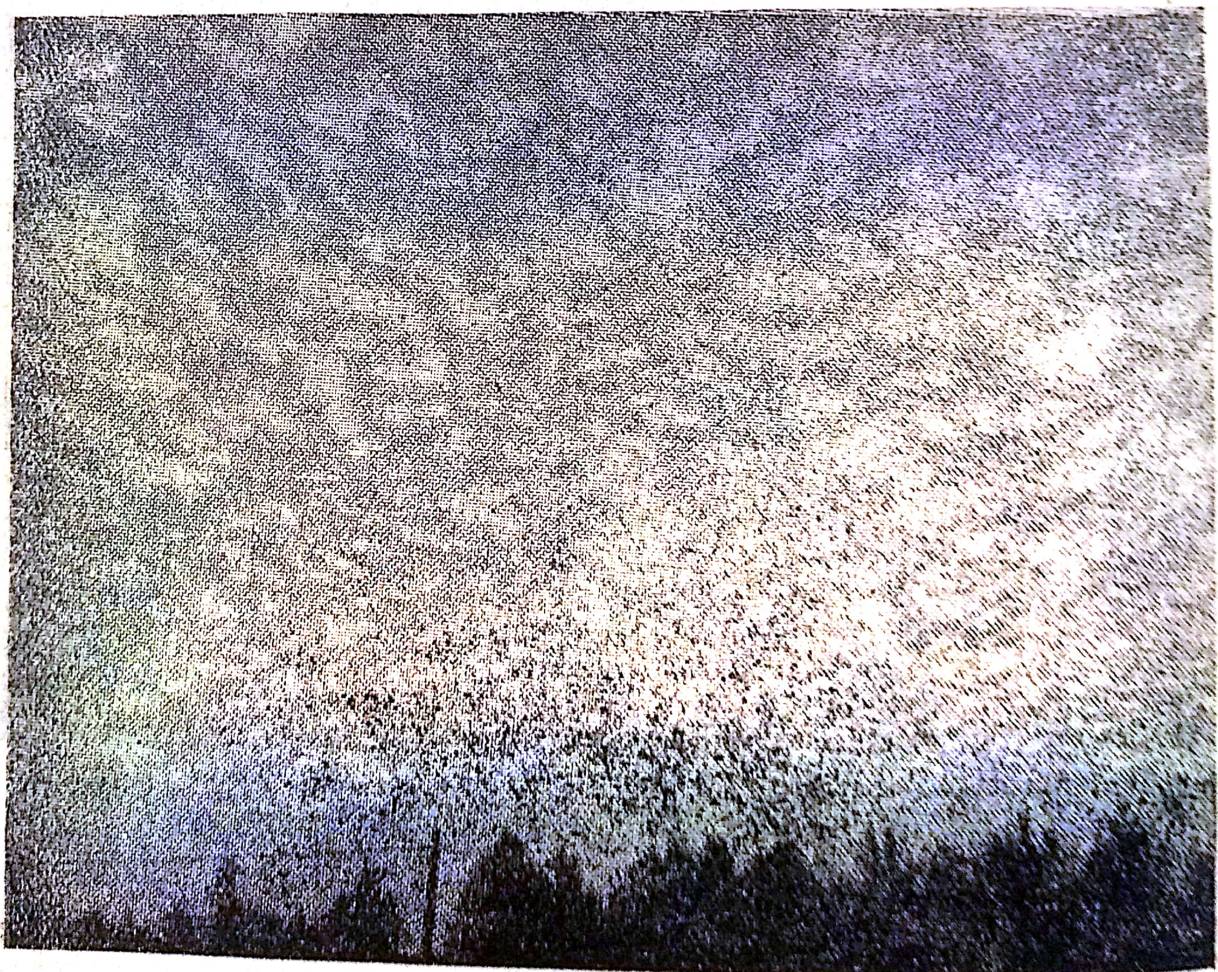
5. **Ιπςιλα ςτρωματόμορφα** (ΙΣ — 5000) παρυςιάζυν ιδιόρυθμι ιμιδιαφ[α]νή μεμβράνι σταχτιυ χρόματος, ςιχνα με μαδια ςκια, πυ ςκεπάζι όλο τον ορανο. Ανάμεςα απαφτα τα ςίνεφα ο ίλιος κε το φενκάρι φένυντε μυντι (ο „νερυλος ίλιος“ „φενκάρι με πυκάμιςο“.)

III Χαμιλα ςινεφα (1000-2000 μ)

6 *Στρωματὸμορφα κυμυλοτα* (ΣΚ — 2000 μ) ίνε ςίνεφα ςτιχτερα ςτ[ι] ςιρες κε τόχςα· πιάνυνε ςχεδον όλο τον υρανο (ιχ. αρ. 8, κάποτε έχυν ιματόδικο ςχίμα ίτε ςαν μαςτάρι (με ςκύρες κιρτότιτες)·

7. *Βροχοςίνεφα.* (R — 1500) — ςκύρα ςίνεφα με μολιβένιο χρόμα, χορ[ι]ς ςχίμα με κςεςχιζμένες άκρες απτις οπίες πέφτι βροχι, χιόνι κ. α.

Εκςον απ᾽αφτα τα ςχίματα ιπάρχυν κε τ᾽ακόλυθα:



Ιχ. αρ. 7 Φτεροτα-κυμυλοτα ςίνεφα

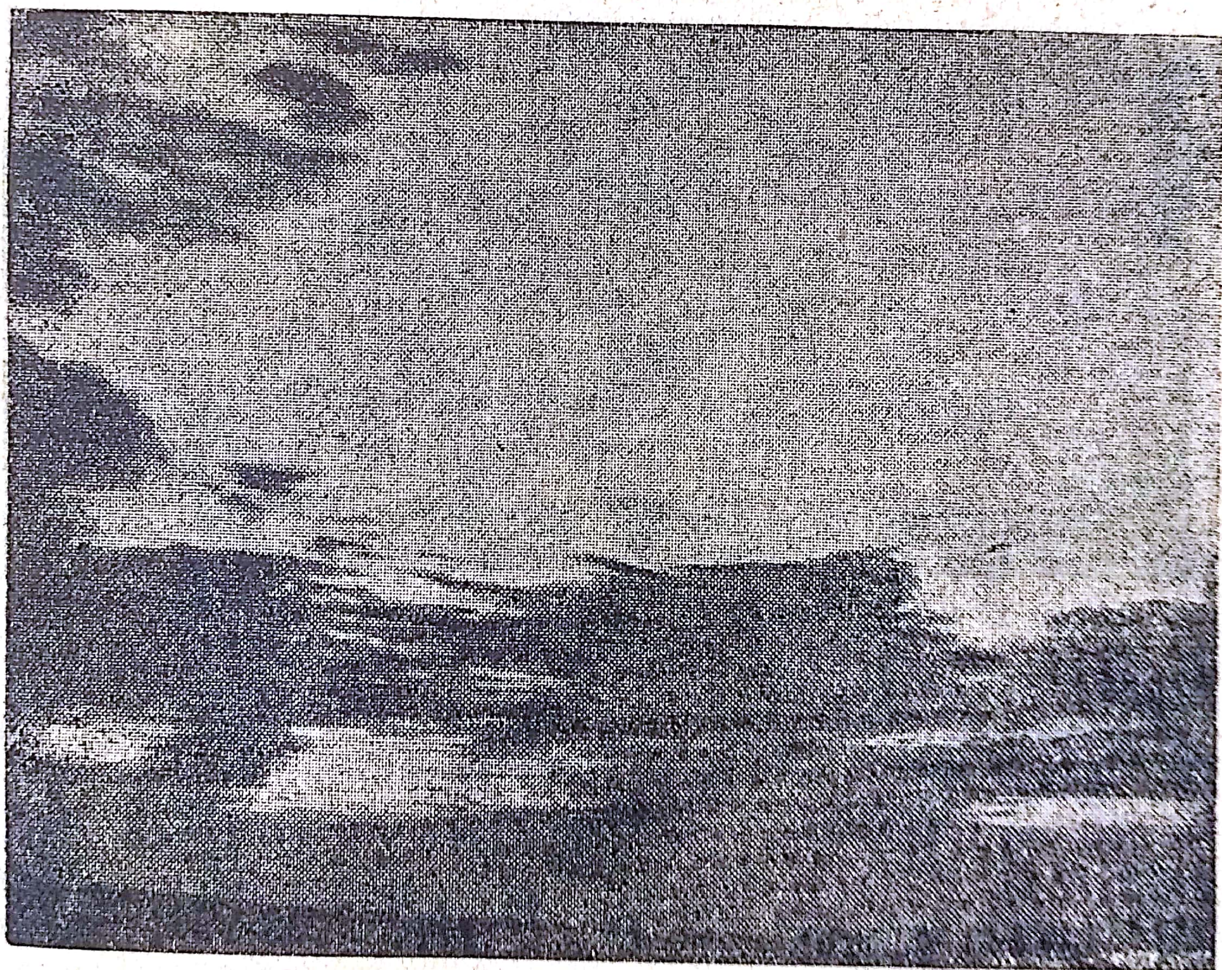
IV Τα ςινεφα πυ αναφενοντε ςτανεοχομενα ρεματα τυ αερχ

8. *Κυμυλοτα.* (Κ — ι κοριφί-τυς 2000 μ., ι βάςι-τυς — 1400 μ.) Αςπρα μεγάλα, ςαν θόλος ςίνεφα με ίςια βάςι (ςχ. 9). Αναφένοντε ςτα ανερχόμενα ρέματα τυ αέρα ςε ζεςτο κερο. Παρυςιάζυντε το πρωι, τιν ιμέρα μεγαλόνυν κε προς τι νίχτα μικρένυν ίτε εκςαφανίζοντε.

9. *Χαλαζοςίνεφα.* (ΟΧ — ι κοριφί-τυς 3000-4000 μ. ι βάςι 1400 μ) Πολι μεγάλα ςίνεφα, ςιχνα ποτιρόμορφα με άςπρες ςτρονκιλες κοριφες· ςτο απάνο μέρος-τυς ίνε τεντομένα ςε ςχίμα φτεροτον ςίνεφον, ςτο κάτο μέρος-τυς μιάζυν με τα βροχοςίνεφα με ςκύρο μολιβένιο χρόμα.

V. Ομιχλι πυ ανεβικε ψιλα.

10. *Στροματόμορφι.* (Σ — χαμιλότερα απο 1000 μ). ομιόμορφο, αδιαφανες γκρίζο ςεντόνι, πυ ςκεπάζι τον υρανο.

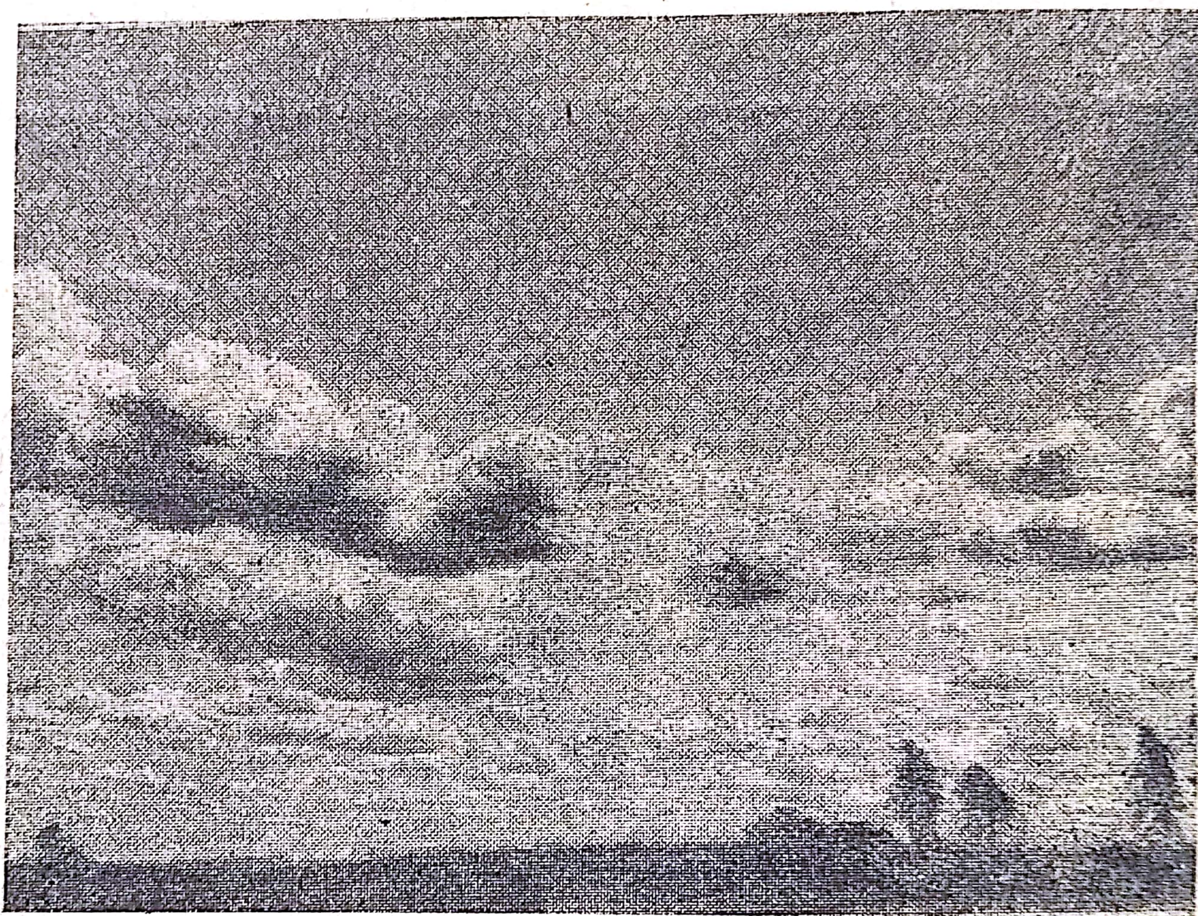


Ιχ. αρ. 8 Στοματομορφο-κυμυλατα ςίνεφα

2. Στις ςιμίοςες-ςας ι οδίκςτε τι λογις κερο θάχυμε κε πότε κατα προςένκιςι, ίςτερα αφυ παρυςιαςτυν ςτον υρανο: 1) ι γατουρες 2) ι αλογοχέτες· 3) ταρναχια κε τα φτεροςτρωματόμορφα ςίνεφα· 4) τα ιψιλα κυμυλοτα ςίνεφα: α) με άκρες πυ κςεχορίζυνε χτιπιτα κε β) με απλομένες άκρες· 5) τα κυμυ-

λοτα: α) με ίσες χοριφες χε β) τα χοματιαζμένα χομυλοτα· 6) τα χιματόμορφα σίνεφα.

3. Παραχολυθίστε το πέραζμα το σίνεφου απο ένα σχίμα σε άλο χε τι διαδοχιχι σιρα αφτυ τυ περάζματος. Πός αλάζι το σχίμα τον σίνεφον στιν αρχι χε στο τέλος τις χαχοχερίας;

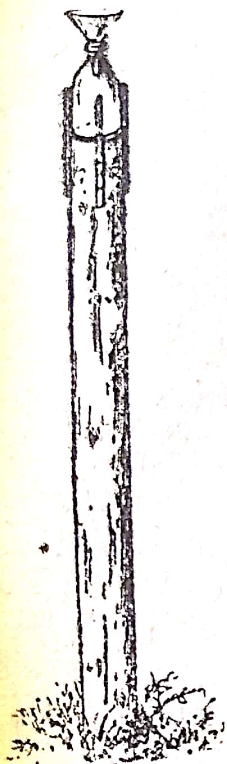


Ιχ. αρ. 9 Κυμυλοτα σίνεφα

Εργασία 8. Κατακαθιζματα. Σινθιματικα σιμαδια καπιον φενομενον τυ κερυ.

Ι ατμι τυ νερυ στον αέρα, με τιν αλαγι τις θερμ χρασίας μεταβάλυντε σε σταλάματιες ίτε χρίσταλα. Επιδι όμος ίνε πολι μιχρα χε ιπάρχυν ανερχόμενα ρέματα αέρα χρατιύντε μέσα στον αέρα σχιματίζοντας ομίχλι ίτε σίνεφο. Λίγο-λίγο ι σταλαματιες χε τα χρίσταλα, σινχρύοντε χε ενόνοντε: το βάρος-τυς αφξανι χε τότε αρχίζυν να πέφτυν σαν βροχι, χαλάζι ίτε χιόνι. Το ποσο τον ατμοσφεριχον χαταχαθιζμάτον μετρύμε με το βροχόμετρο (ιχ. 10).

Αν ίνε δινατο, χάντε απλύστατο βροχόμετρο απο μποτίλια. Τιν μποτίλια τιν χλίνετε με τάπα μέσα απτιν οπία ίνε περαζμένο χονι. Στερεόνετε τιν μποτίλια πάνο σε στιλάρι με τι βοίθια 4 σανιδιον. Ι απόστασι απτιν άχρι τυ χονιυ ος τι βάσι τυ στιλαριυ ν'άνε 2 μ.



Σχ. αρ. 10 Βροχόμετρο.

Στα ατμοσφερικα καταχαθιζματα σινκαταλαλέγοντε: ι πάχνι, το σκλιρο επικάθιζμα τις παγονιας κε ι δρόσος, αν κε εδο δεν παρατιρίτε πές μια νερο απο πάνο παρα μόνο κατακάθιζμα τυ νερυ απτυς ατμυς πάνο σε διαφορα αντικίμενα.

1) Ι πάχνι — άσπρο παγοκατακάθιζμα, πυ σχιματίζετε, όπος κε ι δροσος, το πρωι με τον ασινέφιαστο ουρανο, πάνο σε αντικίμενα πυ κριοσαν σε βαθμο κατότερο απτο Ο (χόρτα κε άλα).

2) Το σκλιρο επικάθιζμα — κατακαθιζμα τον κρύσταλον τυ πάγον πάνο σε κρία επιφάνια όταν αρχίζι να θερμένι ο κερος.

2. Τον χαραχτιρα τον κατακαθιζμάτον, όπος κε τα διάφορα φενόμενα, πυ δεν έχυν ιδιέτερι στίλι στο μερολόγιςας, καταχορίστε στι στίλι τον παρατιρίσεον. Για σιντομία μεταχιριστίτε τάκόλ θα σινθιματικα σιμάδια.

○	βροχι	II	σκλιρο επικάθιζμα	←	χαλαζοθίελα
*	χιόνι	☰	ομιχλι	→	αστραπι
△	χαλάζι	⌒	δρόσος	⌒	ουράνιο τόξο
□	πάχνι	∞	ξερι ομίχλι	////	βόριο σέλας
		⊠	χιονένιο σκέπαζμα	⊕	κίκλος γίρο στον ίλιο
		↔	χιονοστρόβιλος	⊖	κίκλος γίρο στο φενκάρι

3. Στο τέλος τυ μίνα όταν θα κάνετε χαραχτιριστικι τυ κερυ για όλο το μίνα, μετρίστε πόσες φορες κάθε φενόμενο παρατιρίθικε.

ΝΤΟΠΙΑ ΓΝΟΡΙΖΜΑΤΑ ΤΥ ΚΕΡΥ

Ιπάρχυν ένα σορο ακόμα γνορίζματα ίτε σιμία, πυ βασίζοντε πάνο σε διάφορα φενόμενα κε μας βοιθυν να προλέγυμε τον κερο. Ινε απαρέτιτο όμος προσεχτικα κε πιο σιχνα να παρατιρίσυμε τα φενόμενα, πυ σιμβένυν γίρο-μας κε να σιμιόνυμε τον κερο κε τιν αλιλοδιαδοχι τις εμφάνισίς τυς. Παρακάτο ιποδίχνυμε τα γνοριζματα, πυ προιγύντε κατά τιν αλαγι τυ κερυ, όπος κε τα χρονικα διαστίματα, ίστερα απτα οπία μετα απτο γνόριζμα πυ παρυσιάστικε ακολυθι καλιτέρεμα ίτε χιροτέρεμα τυ κερυ.

Γνοριζματα τυ κακυ κερυ

1. Φτεροτα σίνεφα α) σαν πολίκες κορδέλες, πυ διασκίζυν τον υρανο απτι δίσι στιν Ανατολι, δίχνυν ότι ο κερος θα χιροτερέψι ίστερα απο 2-4 μέρες· β) σα γατουρες κε κιμα τόδικα σίνεφα, πυ δίχνυν ότι ο κερος θα χιροτερέψι ίστερα απο 1-2 μέρες.

Φτεροτο-κυμυλοτα σίνεφα (αρνάκια — ίστερα απο 1-2 μέρες.

Γνοριζματα τυ καλυ κερυ

1. Τα φτεροτα σίνεφα σαν αλογοχέτες δίχνυν, ότι ο κερος θα καλιτερέψι με τα 12-24 όρες·

Τα ιπς λα-κυμυλοτα σίνεφα πυ σκορπίζυντε, κε τα κυμυλοτα με χτιπιτα κσεχοριζμένες άκρες δίχνυν καλιτέρεμα τυ κερυ.

Στροματόμορφο-κυμυλοτα — κιματόδικα ίτε ςαν μαςτάρια ίςτερα απο 6-8 μέρες.

Ιπςιλα-κυμυλοτα που κατεβένυν χαμιλα — ίςτερα απο 1 6 όρες

Τα ςτροματόμορφα κυμυλοτα που ςιμπικνόνυντε — ίςτερα απο 1-4 όρες.

Ι εμφάνιςι πιργόμορφον κυμυλοτον ςίνεφον δίχνι ότι ίςτερα απο 6-12 όρες ίςος ν'άχι γαλαζοθίελα.

Ι ςιρα τον ςκυρο-μολιβένιον ςτροματόμορφο-κυμυλοτον ςίνεφον πυ γρίγορα ςιμόνυν κε έχυνε απο πίςο-τυς ςταχτια ςτροματόμορφα ςαν ςεντόνι ςίνεφα δίχνυν, ότι ίςτερα απο 20 λεφτα — 1 όρα θ'άχι κατεγίδα ίτε θίελα.

Επίςις τέτ ο ςκύρο ατςαλένιο ζονάρι με κιτρινόςταχτο περίβλιμα δίχνι ό ι γρίγορα θ'άχι κατεγίδα με χαλαζι.

2. Αν προς το βράδι δινομόνι ο αέρας — δίχνι άςκιμο κερο.

3. Ι έλιπςι ομίχλις ςε ιγρα μέρι κε ι έλιπςι δροςιας το πρωι δίχνυν κακο κερο·

4. Ι διαφάνια τυ αέρα, οπόταν καθαρα φένοντε τα μακρινα αντικίμενα, δίχνι βροχι.

5. Το ςκύρο κόκινο ςυρόπομα κε ι χαραβγι δίχνι, ότι θα γίνι δινατος άνεμος κε κακος κερος μετα 6-24 όρες.

6. Το χρωματιςτο υράνιο τόκςο, ίτε τ'άςπρο πυ μεταςχιματίζετε ςε χρωματιςτο, δίχνι ότι μετα 5 λεφτα — 3 όρες θ'άχι βροχι.

7. Ι λάμπςι τυ ίλιυ πιςω απτα ςίνεφα, τα χρωματιςτα δαχτιλίδια — ςτεφάνια γίρο ςτον ίλιο κε το φενκάρι, τα μικρα δαχτιλίδια ίτε τα μεγάλα δαχτιλίδια πυ μικρένυν δίχνυν χιροτέρεμα τυ κερυ μετα 1-6 όρες.

2. Αν προς το βράδι ςταματα ο άνεμος δίχνι. ότι ο κερος καλιτερέβι.

3. Δινατι δροςια κε ομίχλι τι νίχτα κε το πρωι δίχνυν καλο κερο.

Δινατι ομίχλι ίςτερα απο θέρμι, ί πάγνι το χιμόνα δίχνυν καλο παγερο κερο.

4. Ι κςερι ομίχλι ίτε το γρίγορο ςκοτίνιαςμα, επίςις οπόταν τα μακρινα μέρι ςκεπάζοντε με ομιχλόδικο καπνο — ςιμένι ότι έχι κςερο κε θερμο κερο.

5. Τριανταφιλένιο ίτε χριςαφένιο ςυρόπομα κε χαραβγι δίχνι, ότι θ'άχι καλο κερο.

6. Πριν απτον κςερο κε καθαρο κερο, εκςαφανίζετε το καθαρο κε χρωματιςτο χρόμα τυ υράνιυ τόκςο,

7. Αν μεγαλόνυν ι κίκλι π'όνε γίρο ςτον ίλιο ίτε το φενκάρι ςιμένι ότι ο κερος καλιτερέβι.

Ι λάμπςι ςτι δίςι π'όνε ςχεδον άςπρι χριςαφένια ίςτερα απτο βαςίλεμα τυ ίλιυ κε ο καθαρος υρανος δίχνυν καλο κερο για μεγάλο χρονικο διάςτιμα.

8. Δινατος ςπινθιριζμος (μ·ρμαριγι) τον άςτρον κε ι ιπεροχι τυ κόκινυ χρόματος κατα τον ςπινθιριζμο δίχνυν, ότι θ'άχι κακο κερο.

Φενκάρι με πυ·άμιςο δίχνι, ότι μετα 8-12 όρες θ'αχι βροχι.

9. Αν ο καπνος, πυ βγένι απτις καπνοδόχες απλόνετε πάνο ςτι γι ς-μένι, ότι θ'άχυμε κακοκερία.

10. Πριν απτιν κακοκερία δινaμόνι ι βοι τον τιλεγραφικον κε τιλεφονικον ςιρμάτον (12 όρες — 1 όρα νορίτερα).

11 Σα θ'άχι βροχι, τα χελιδόνια πετυν χαμιλα.

12. Το κλίςιμο τέτιον φιτον όπος το κιχόριο κε νιχάκι, το προι κε τις ιμέρας δίχνι ότι θ'άχι βροχι.

Ι αλαγι τυ ςχίματος τυ ίλιυ πριν το βαςίλεμα δίχνι, ότι ο κερος καλιτερέβι.

Πριν απτον καλο κερο έχι κοντα χαράγματα.

8. Αν κατα τον ςπινθιριζμο τον άςτρον ιπερτερι το πράςινο χρόμα ςι-μένι ότι θ'άχι κςερο κερο.

9. Αν ο καπνος τον καπνοδόχον ανεβένι κάθετα δίχνι, ότι θ'άχι καλο κερο.

Εργαςία 9. Ας μαθυμε να προλεγυμε τον κερο.

1. Για ςιμπλίροςι τον γνοριζμάτον τυ κερυ πυ ιποδίχςαμε ςιμιόςτε κε τα γνορίζματα εκίνα πυ ςιμιόςατε ςτον κερο τον παρατιρίςεόν-ςας με τι βοίθια τον ςιςκεβον ίτε κε χορις αφτες.

2. Αν θα ςας ίνε δινατο, τον κερο πυ θα βγίτε όχςο απτιν πολιτία, ροτίςτε για τα γνορίζματα τυ κερυ τυς πςαράδες ίτε τυς ντόπιυς πυ πολα χρόνια ζυν ςάφτο τον τόπο.

Παραβάλτε τα γνορίζματα αφτα τυ κερυ πυ μάθατε απτυς πςαράδες ίτε τυς ντόπιυς με τα δομένα τις μετερεολογίας κε με τις παρατίριςες πυ κάνατε μοναχί-ςας.

3. Οταν ςιμιόνετε κάπιο γνόριζμα, παρακολυθίςτε κε κτάκςτε αν το γνόριζμα αφτο θα το ακολυθίςι ο κερος πυ δίχνι το γνόριζμα αφτο.

4. Εχοντας ιπόψι όλα τα γνορίζματα πυ παρατιρίςατε ςτο διάςτιμα τις ιμέρας, δοκιμάςτε να προμοντέψετε τον κερο πυ θάχι όλι τιν άλι μέρα. Τα γνορίζματα τυ καλυ ίτε τυ κακυ κερυ κε τις προιπόθεςές ςας για τον κερο τιν άλι μέρα καταχορίςτε ςτο μερολόγι-ςας. Σιμιόςτε καθε φορα κατα πόςο ι προιπόθεςί-ςας ίταν ςοςτι κε πια γνορίζματα δεν επαλίθεψαν.

Ι προιπόθεςές-ςας θάνε πολι ακριβις, αν θα καταλάβετε τις ιδιότιτες τον λεγομένον κικλόνον κε αντικικλόνον, απτυς οπίυς εκςαρτιέτε ο κερος ςτα μέρι-μας τις έφκρατις ζόνις.

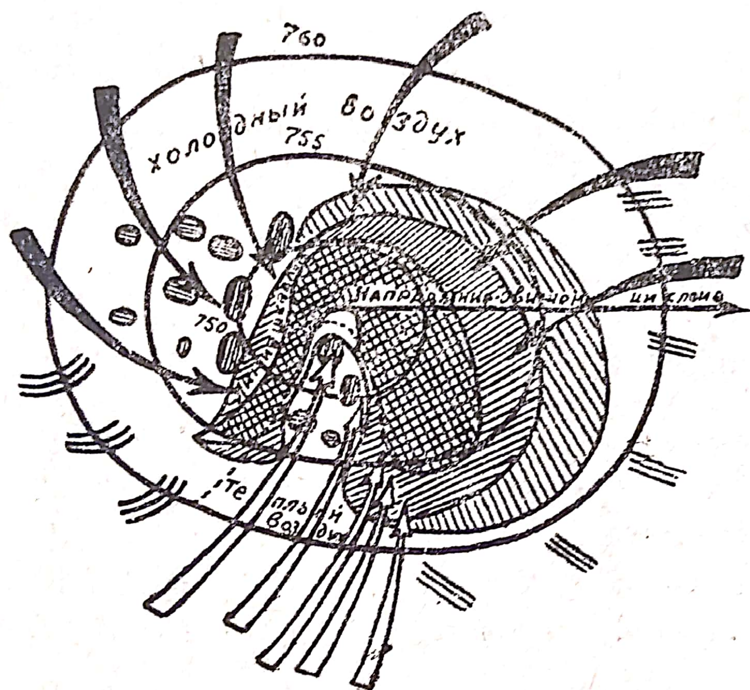
I KIKΛONEΣ KE ANTIKIKΛONEΣ.

I λαικί-μας ικονομία πυ γρίγορα αναπτύχθικε προβάλι ολοένα νέες κε νέες απέτισες στι μετεορολογία. Για τιν ικανοπίισι αφτο͏ν τον απετίσεον ι διάφορι κλάδι τις λαικίς-μας ικονομίας οργάνοσαν ιπιρεσια τυ κερυ.

Κεντρικο κοθοδιγιτικο όργανο τις ιπιρεσίας τυ κερυ ίνε το γραφίο τυ κερυ τις ΕΣΣΔ., πυ βρίσκετε στι Μόσχα. Το γραφιο αφτο ενόνι τιν εργασία 24 ντόπιον γραφίον τυ κερυ π'ύνε στα διάφορα ραγιόνια τις Ενοσις.

Το Γραφίο τυ κερυ, πέρνοντας κάθε μέρα δίσις απτυς μετεορολογικυς σταθμυς, σιμιονι τάποτελέσματα τον παρατιρίσεον-τυς πάνο σε ιδιέτερυς χάρτες, όπυ με κίκλυς ίτε με τετράγονα ίνε σιμιομένι ι διάφορι μετεορολογικι σταθμι.

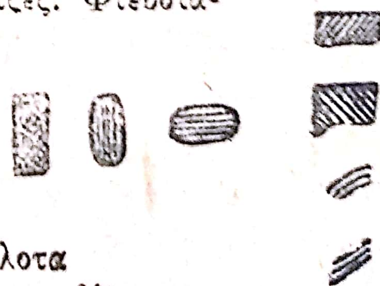
Προτ' απόλα σιμιόνετε ι πίεσι τυ αέρα. Τα μέρι όπυ ιπάρχι ι ίδια πίεσι ενόνοντε με γραμες πυ ονομάζοντε *ισοβαρις*.



Ιχ. αρ. 12. Διάνομι τυ κερυ στιν περιφέρια τις χαμιλις πίεσις — κίκλονα·

Ο κίκλος ίτε το τετράγονο τυ σταθμυ μαβρίζετε με γραμες ανάλογα με τι σινεφια (σίφονα με το τετραβαθμικο σίστιμα). Στον κίκλο ίτε στο τετράγονο ενόνετε βέλος πυ δίχνι τιν κατέφθινσι τυ ανέμυ κε ο αριθμος τον γραμον στιν άκρι τυ βέλος — τι δίναμι τυ ανέμυ σίφονα με το εκσαβαθμικοίτε δοδεκαβαθμικο σίστιμα. Πάνοστονκίκλο σιμιόνετε ι θερμοκρασία τυ αέρα κε πλά-

Τα μάβρα βέλι — κρία ρέβματα αέρα, τ'άσπρα — ζεστα ρέβματα. Πια αλαγι τυ κερυ θα γίνι στα μέρι-σας αν ο κικλόνας περάσι με το νότιο μέρος-τυ με το βόριο κατα τι διέφθισι τ κικλόνα.

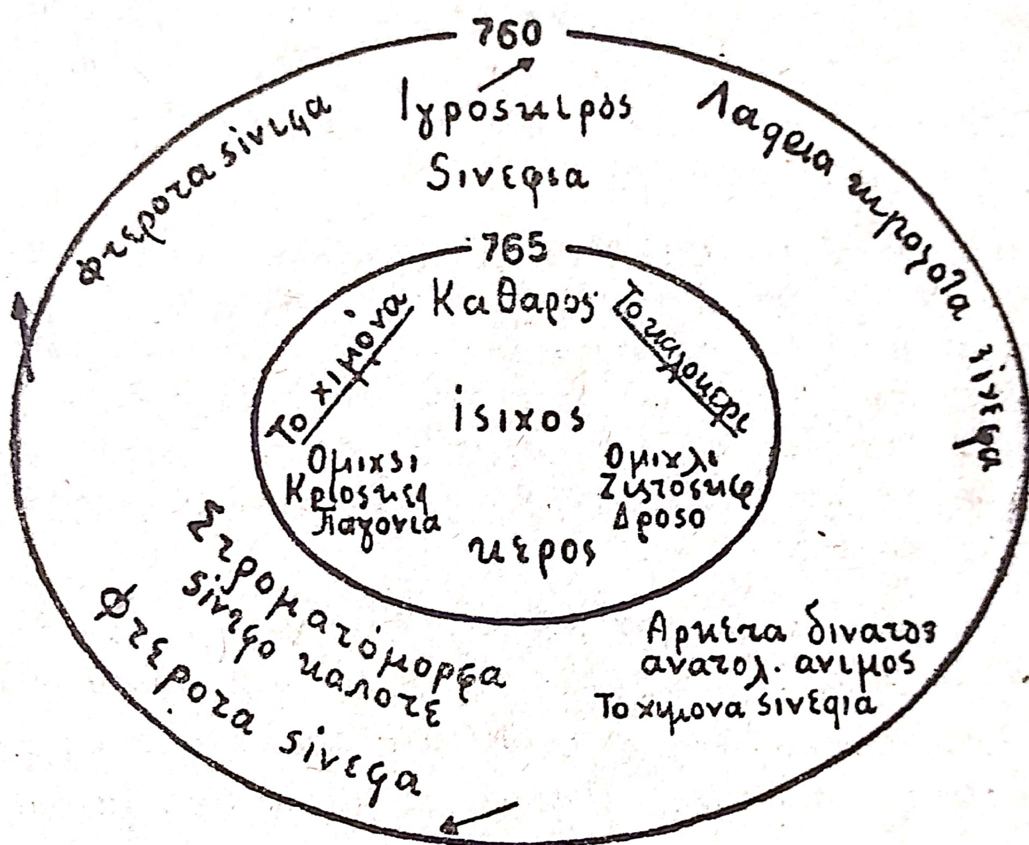


Φτεροτα σίνεφα σαν πολικες κορδέλες, γατουρες, φύρτσες. Φτεροτα-στροματόμορφα σίνεφα
Φτεροτα σίνεφα σαν κατσαρες „αλογοχέτες"
Φτεροτα-κυμυλοτα. Ιψιλα στροματόμορφα
Ιψιλα κυμυλοτα. Στροματόμορφα-κυμυλοτα
Βροχοσίνεφα (βροχι ίτε χιονι)
Κοματιασμένα στροματόμορφο-κυμυλοτα κε απσιλα κυμυλοτα
Κοματιασμένα βροχοσίνεφα. Μικρόχρονα ατμοσφεριχα κατακαθίσματα

για — φενόμενα τυ κερυ με σινθιματικα σιμάδια (λχ. βροχι — : , ομίχλι ≡ κτλ).
Διαβάστε τα σινθιματικα σιμάδια στι σελ. 20.

Κςετάζοντας το χάρτι (ιχ. αρ. 11 ςτι ςελ........), παρατιρίτε, ότι ι *ιςοβαρις* ςχιματίζυν ςιρα κλιςτον καμπίλον, κε ότι ι ιςοβαρις τις λιγότερις πίεςις βρίςκυντε ςτι μέςι. Ι περιοχι πυ περιβάλυν ι ιςοβαρις αφτι, ονομάζετε περιοχι τις ελάχιςτις πίεςις ίτε περιοχι βαρομετρικυ *μίνιμυμ*.

Ο άνεμος διεφθίνετε προς το μέρος αφτο όχι κάθετα προς τυς ιςοβαρις, μα λιγάκι πλάγια. Ο άνεμος πυ φιςα απτο νότο, κάνι κλίςι (ςτο βόριο ιμιςφέριο) προς τιν ανατολι κε ο άνεμος, πυ φιςα απτο βορα, — προς τι δίςι. Ος αποτέλεςμα τέτιας κίνιςις ςχιματίζετε πολι μεγάλι περιςτροφικι (ανεμοςτροβιλιακι) κίνιςι τυ αέρα, ελικοιδις, πυ ςτριφογιρίζι αντίθετα με το δίχτι τυ ρολογιυ.



Ιχ. αρ. 13 Διανομι τυ κερυ ςε περιφέρια ιψιλις πίεςις—ςτον αντικιχλόνα.
Περιγράψτε τον κερο τυ νότιυ μέρυς τυ αντικιχλόνα ςτο βόριο
Πός εκςιγίετε ι διαφορα;

Τέτια περιςτροφικι κίνιςι τυ αέρα, πυ ςινίθος περιλαβένι μεγάλες περιοχες κοντα ςτο βαρομετρικο μίνιμυμ, ονομάζετα *κικλόνας*. Κςετάζοντας κάθε μέρα τυς χάρτες πάνο ςτυς οπίυς ίνε καταγοριμένι ι ιςοβαρις, μπορύμε να δύμε ότι ο κίκλονας δε ςτέκετε ςένα μέρος, μα μετακινίτε με διάφορι ταχίτιτα ςινίθος απτι δίςι ίτε απτα νότιο-διτικα προς τιν ανατολι ίτε προς τα βόριο-ανατολικα κε ςπανιότερα προς άλες διέφθινςες.

Κάποτε εμφανίζετε αντίθετα προς τον κικλόνα περιςτροφικι κίνιςι ςίφονα με τιν κίνιςι τυ δίχτι τυ ρολογιυ, πυ ονομάζετε *αντικικλόνας*. Τον αντικιχλόνα μπορύμε να παρατιρίςυμε ςτο χάρτι (ιχ. αρ. 11). Ο άνεμος φιςα όχι

προς το κέντρο, όπος γίνετε στον κικλόνα, μα φισα απτο κέντρο, όπυ ιπάρχι μεγάλι πίεσι.

Ι αντικικλόνες κινύντε σιμαντικα αργότερα παρα ι κικλόνες προς τις ίδιες διέφθινσες. Ο κικλόνας εμφανίζετε κοντα σε μέρι πυ ζεστάθικαν δινατα, όπυ ιπάρχι λιγότερι πίεσι, ενο ι αντικικλόνες — εκι όπυ τα μέρι κρίοσαν, όπυ ιπάρχι μεγάλι πίεσι.

Μάφτες τις κίνισες τυ αέρα — τον κικλόνα κε αντικλόνα — εκσιγύντε κιρίος ι αλαγες τυ κερυ στα γεογραφικά-μας πλάτι.

Ο αέρας, στιν επιφάνια τις γις πλυτίστικε με ιδρατμυς κε ανεβένι απσιλα στο μεσέο μέρος τυ κικλόνα. Οταν ανεβένι απσιλα σινιθος παρατιρίτε ελάτοσι τις θερμοκρασίας τυ αέρα. Οταν κριόνι, αφίνι μέρος τον ατμον σε ιγρι ίτε σε στερεα κατάστασι: σχιματίζοντε σίνεφα, πυ αφυ σιμπικνοθυν στο κέντρο τυ κικλόνα, δίνυν τα ατμοσφερικα κατακαθίζματα.

Ετσι τον κικλόνα τον χαραχτιρίζι σινεφιαζμένος κερος με βροχι ίτε χιόνι. Ο χαραχτίρας τυ κερυ στα διάφορα μέρι τυ κικλόνα εκσακριβόνετε στιν ικ. αρ. 12. Στο μπροστινο μέρος τυ κικλόνα φισυν νότιο-ανατολικι, νότιι κε νότιο-διτικι ζεστι άνεμι. Μπροστα απτον κικλόνα μακρια βγένυνε φτεροτα σίνεφα σαν πολικες κορδέλες, σαν γατουρές, πίσο απάφτα φτεροτο — κυμυλοτα, φτεροτο — στροματόμορφα, ιπσιλα στροματόμορφα, στροματόμορφο — κυμυλοτα κε τέλος βροχοσίνεφα.

Στο πισινο μέρος τυ κικλόνα ι άνεμι **ΒΑ** κε **ΒD** κρίι. Το σινεφοσκέπασμα κοματιάζετε. Ανάμεσα στις ομάδες τον ιπσιλο — κυμυλοτον σίνεφον μεγαλόνυν τα κομάτια το γαλάζιυ ορανυ. Πλακόνι σαν κατεγίδα ο ορμιτικος άνεμος. Πέφτυν βροχες μικρόχρονες. Παρυσιάζοντε φτεροτα σίνεφα σαν αλογοχέτες. Ο κερος καλιτερέβι. Ι κικλόνες περνυν με διαφορετικι ταχίτιτα, κάποτε ο ένας πίσο στον άλο.

Κσετάστε τι διανομι τυ κερυ μέσα στον αντικικλόνα πάνο στιν ικ. αρ. 13. Ο αντικικλόνας μετακινίτε πολι αργα. Στιν περιοχι πυ κατέχι ο αντικικλόνας ο κερος ίνε σταθερος για σιμαντικο χρονικο διάστιμα. Κσέροντας τι διανομι τυ κερυ μέσα στον κικλόνα κε αντικικλόνα κε σιμιόνοντας τα εντόπια γνορίζματα τυ κερυ, μπορύμε να παρακολυθίσυμε τιν προσέγγισι τυ κικλόνα κε αντικικλόνα κε έτσι με σιμαντικι πιθανότιτα μπορύμε να προλέγυμε τον κερο 1-2 μέρες νορίτερα. Εχοντας ος βάσι ολάκερι σιρα μακρόχρονον παρατιρίσεον μπορύνε να προλέγυν με οριζμένι πιθανότιτα κε για πιο μεγαλίτερο χρονικο διάστιμα τις αλαγες τυ κερυ.

ΑΝΑΘΕΟΡΙΣΙ ΤΟΝ ΜΕΤΕΟΡΟΛΟΓΙΚΟΝ ΚΕ ΦΕΝΟΛΟΓΙΚΟΝ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΟΝ

Εργασία 10. Αναθεοριςι τον παρατιριςεον

Κατα τιν εχτέλεςι τον μετεορολογικον κε φενολογικον παρατιρίςεον κάντε ςε ομάδες κατα ςιρα αναθεόριςι τον παρατιρίςεον για ένα δεκάμερο ίτε για ένα μίνα κε διαβάςτε τις ςτιν παράδοςι ίτε ςτον όμιλο.

Κάνοντας τιν αναθεόριςι κε για νάνε αφτι πιο πλέρια εποφελιθίτε κε τις παρατίριςες τον ςιντρόφον-ςας.

Στιν έκθεςί-ςας ιποδίχςτε τι μεςέα κατάςταςι τον γνοριζμάτον τυ κερυ για 1-2 δεκάμερα ίτε για ένα μίνα κε τις μεγαλίτερες αλαγες ςτο διάςτιμα ιδιέτερον ιμερον, απικονίζοντας με διαγράματα τις αλαγες τις θερμοκραςίας, τις πίεςις, ςινεφιας, βροχον, ιγραςίας, τυ αέρα· ιποδίχςτε τα ιδιέτερα γνορίζματα τυ κερυ, πυ παρατιρίςατε.

Ιποδίχςτε, τί παρατιρίςατε ςτο διάςτιμα αφτο ςτο ζοικο κε φιτικο κόζμο. Πιά φενόμενα κε εργαςίες παρατιρίςατε ςτιν πόλι ςχετικα με τι γενικι ζοι τις φίςις;

Τις ανακίνοςές-ςας για τα ςιμβάντα ςτο φιτικο κε ζοικο κόζμο απικονίςτε με δίγματα ζοντανον φιτον, με κλαδια δέντρον, με ζογραφιες ίτε με ζοντανα δίγματα ζόον.

Τις αναθεόριςές ςας ςτίλτε ςτον Πεδικο αγρο-ςταθμο ίτε ςτο ντόπιο γραφείο τις χορογραφίας για τίς γενικες αναθεόριςες 1-2 φορες το μίνα.

Εχοντας ος βάςι τις πολίχρονες παρατίριςες ςχιματίζυν μερολόγι τις φίςις κατα μέρες, όπυ ιποδίχνυν τα κιριότερα ςιμβάντα κάθε μέρας.

Αφυ ςινκρίνετε τις παρατίριςές-ςας με τέτιο μερολόγι τις φίςις, καθορίςτε, πός γίνετε ςτο δομένο χρόνο ι ανάπτιξι το ςιμβάντον ςτι φίςι: κανονικα, αργι ίτε έρχετε γρίγορα. Στι ζοντανι φίςι γρίγορα φένετε ο αντίχτιπος απτις αλαγες τυ κερυ κε ςιχνα τις προλαβένι. Με ολάκερι ςιρα φενομένον ςτι ζοντανι φίςι ίνε ςινδεδεμένι οριζμένι αλαγι τον φενομένον τυ κερυ.

ΤΟ ΚΛΙΜΑ

Αν ι παρατίριςες τυ κερυ ςένα μέρος γίνοντε ςε διάςτιμα κάμποςον δεκάχρονον, τότε ίνε δινατο να καθοριςτυν τα χαραχτιριςτικα κε ςταθερα φενόμενα τυ κερυ γιάφτο το μέρος. Επίςις ίνε δινατο να καθοριςτυν ι μέςι μινιάτικι κε χρονιάτικι αριθμι για όλα αφτα τα φενόμενα. Ι ακρίβια τον καθοριζμένον μέςον αριθμον εκςαρτιέτε απτο διάςτιμα εκίνο μέςα ςτο οπίο γίνονταν ι παρατίριςες: όςο μακρόχρονο ίνε το διάςτιμα αφτο, τόςο ακριβέςτερα χαραχτιρίζυν τι μέςι κανονικι κατάςταςι τον φενομένον τυ κερυ για το δομένο μέρος, πυ επιδρα ςτι ζοι τις γίρο φίςις. Αφτι ι μεςέα κατάςταςι τον φενομένον τυ κερυ καθορίζι **το κλιμα** τυ δομένυ μέρυς.

Εργαςία 11. Σινκριςι τον αποτεζματον τον παρατιριςεον τυ κερυ με τα δομενα τυ κερυ

Σινκρίντε τάποτελέζματα τον παρατιρίςεόν-ςας το κερο (μεςέι αριθμι για ιδιέτερυς μίνες) με τα δομένα τυ κλίματος τυ μέρυς-ςας, πυ μπορίτε να πάρετε ςτο μετεορολογικο ςταθμο κε καθορίςτε, αν παρατιρύντε παρέκλιςες τυ κερυ απτιν κανονικι κατάςταςι κε ςε πιο μέρος.

Ι χαραχτιριςτικι τυ κλίματος μόνο με τυς μεςέυς δε θα ίτανε πλέρια, αν δε θα ςιμιόνατε τα όρια τον ταλαντέφςεον για οπιοδίποτε φενόμενο, λ.χ. τι διαφορα τις θερμοκραςίας τις ιμέρας κε τις νίχτας, τυ χιμόνα κε τυ καλοκεριυ. κ.τ.λ. (ι μεςέες θερμοκραςίες διο μερον μπορυν να ίνε ι ίδιες, ι μεγαλίτερες ίτε ι χαμιλότερες όμος θερμοκραςίες τυ χιμόνα κε τυ καλοκεριυ θάνε διαφορετικες, επομένος το κλίμα-τυς θα ίνε διαφορετικο.) Σινάμα ίνε απαρέτιτο να ςιμιόςυμε κε τι διαφορα ανάμεςα ςτυς αριθμυς τον φενομένον πυ παρατιρύμε κάθε μέρα ίτε το βαθμο τις αςτάθιας. (ςίμερα λ.χ. ι θερμοκραςία ίνε 10⁰Κ, κε άβριο — 2⁰, — παράδιγμα απότομις αλαγις).

Κλιματικα δομενα τυ Λενινγρατ για 100 χρονια

Μίνες	Μεςι θερμοκραςία τυ μίνα	Το ποςο τον ατμοςφ. κατακαθιζμάτον ςε μμ.	Ολος διόλυ καθάριες μέρες	Σινεφιαζμένες μέρες	Μέρες με ατμοςφερικα κατακαθίζματα κτλ.
Γενάρις	9,3	22	2	17	22
Φλεβάρις	8,4	23	2	13	13
Μάρτις	4,7	23	5	14	12
Απρίλις	2,1	24	5	14	11
Μάις	8,7	43	5	14	12
Γιύνις	14,8	46	4	11	15
Γιύλις	17,7	68	3	14	14
Αβγυςτος	16,1	69	4	7	20
Σεπτέμβρις	10,8	51	2	11	19
Οχτόβρις	4,6	44	2	13	
Νοέμβρις	1,6	36			20
Δεκέμβρις	6,6	30	1	10	20

Κατα τιν περιγραφι τυ κλίματος ίνε απαρέτιτο να δοθι προςοχι κε ςε κίνα τα εκςερετικα φενόμενα, πυ απαντιέντε ςτο δομένο μέρος, λ.χ. παγονιες, κςεραςία, χαλάζι κ.τ.λ γιατι ι μεγάλι ίτε ι μικρι δίναμί-τυς κε ι επαναλιψι-τυς μας αναγκάζυν ναλάξυμε τυς τρόπυς τις καλιέργιας, με ςκοπο να κάνυμε αβλαβι τιν επίδραςι-τυς ςτιν ανάπτιξι το φιτον πυ μας χριάζοντε.

Τι καθοριζι το κλιμα ενος μερυς. Ο χαραχτίρας κε ι ιδιότιτες τυ κλίματος εκςαρτιόντε απο ολάκερι ςιρα όρον τυ μέρυς. Ενας απτυς

βασικότερυς όρυς ίνε το γεογραφικο πλάτος τυ μέρυς, πυ καθορίζι το ποσο τις θερμότιτας, πυ δίνι ο ίλιος. Εκσον αφτο στο κλίμα επιδρα κε ο καταμεριζμος τις κσιρας κε τον νερον, το ανάγλιφο τυ μέρυς, ι ιδιότιτες όσον αφορα τι διανομι τις πίεσις στιν επιφάνια τις γίινις σφέρας, ο χαραχτίρας τυ φιτικυ κόζμυ κ. τ. λ.

Εμις ζύμε στο κλίμα τυ έφκρατυ γεογραφικυ πλάτυς, πυ μπορι να ίνε κε θαλάσιο κε ιπιροτικο, πράμα πυ εκσαρτάτε απτιν τοποθεσία τυ μέρυς αναφορικα με τιν κσιρα· γιαφτο θα φροντίσυμε να δόσυμε πιο πλίρι χαραχτιριστικι αφτον τον κλιμάτον.

Θαλασιο κε ιπιροτικο κλιμα. Θα ελυστίκατε, βέβεα, σε ζεστι καλοκερίατικι μέρα (τι μέρα κε τι νίχτα). Θα δοκιμάσατε ότι το νερο τιν ιμέρα ίνε περισότερο κρίο, παρα ι παραλία κε ο αέρας, ενο τι νίχτα τάντίθετο το νερο ίνε πιο ζεστο παρα ι παραλία. Αφτο το φενόμενο εκσιγίτε με τύτο, ότι το νερο ζεστένετε αργότερα κε κριόνι αργότερα, παρα ι κσιρα κε ο αέρας. Αφτι ι ιδιότιτα τυ νερυ ίνε ετία τις διάκρισις τυ κλίματος τον χορον, πΰνε τοποθετιμένες κοντα στυς οκεανυς, στις θαλασες, στις λίμνες, απτο κλίμα τον χορον, πΰνε τοποθετιμένες μακρια. Ι γιτονια τις θάλασας, πυ σχετικα ίνε πιο ζεστι απτιν κσιρα το χιμόνα κε πιο κρία το καλοκέρι, ανεβάζι τι θερμοκρασία τυ αέρα τις κσιρας το χιμόνα κε τιν ελατόνι το καλοκέρι. Αφτι ι γιτονια εκσιγι κε τιν ασίμαντι διαφορα τις θερμοκρασίας τιν ιμέρα κε τι νίχτα σ'αφτα τα μέρι.

Ετσι στις χόρες πυ έχυν θαλάσιο κλίμα δεν παρατιρίτε απότομι αλαγι τις θερμοκρασίας το ιμερονίχτι κε το χρόνο κε σινάμα δεν παρατιρύν ε απότομες αλαγες κε κε στ'άλα φενόμενα τυ κερυ. Στις χόρες, π'ΰνε μακρια απτι θάλασα, παρατιρύντε απότομες κε σιμαντικες αλαγες τον ιμερονιχτιακον κε ετίσεον θερμοκρασιον.

Επιδι το νερό αργα ζεστένετε κε αργα κριόνι, γι'αφτο στα μέρι, πυ έχυν θαλάσιο κλίμα, τιν άνικσι κάνι περισότερο κρίο παρα το χινόπορο, ενο στα μερι με ιπιροτικο κλίμα γίνετε το αντίθετο διλ. τιν άνικσι κάνι περισότερι ζέστι παρα το χινόπορο. Στα ιπιροτικα κλίματα ι θερμοκρασία ανεβένι κε κατεβένι πι απότομα παρα στα θαλάσια κλίματα.

Τα μετεορολογικα φενόμενα εκσαρτιέντε απτο χαραχτίρα τις αλαγις τις θερμοκρασίας. Οσο μακρια απτιν παραλία, προς το εσοτερικο τις ιπίρυ θα προχορίσυμε, θα δύμε, ότι περισέβυν ι παγερες μέρες κε ότι ι παγονια κρατι περισότερο κε ο, θα δύμε ότι πρότα παγόνυν κε πιο αργότερα α ίγυν τα ποτάμια, ότι λιγοστέβι ι ιγρασία τυ αέρα κε ι σινεφια (ο αριθμος το σινεφόδικον ιμερον), σινεπος περισέβυν ι ιλόλυστες μέρες, σινίθος λιγοστέβυν ι βροχες, άνκε το πράμα αφτο σε σιμαντικο βαθμο εκσαρτιέτε κε απο άλυς όρυς (λ.χ. απτο ανάγλιφο τυ μέρυς). Στα μέρι με θαλάσιο κλίμα το χιμόνα κε το καλοκέρι πέφτυν περισότερες βροχες, χιόνι κτλ. κε μάλιστα πέφτυν περισότερο

τι νίχτα. Το αντίθετο γίνετε στα μέρι με ιπρ στικο κλίμα: το καλοκέρι πέφτυν περισότερες βροχες κε μάλιστα τιν ιμέρα.

Ι επιδρασι τυ κλιματος στι ζοι τον ντοπιον φιτον. Ι δια-νομι κε ο χαραχτίρας τυ φιτικυ κόζμυ εκςαρτιόντε απτο κλίμα. Στα μέρι με ιπιροτικο κλίμα στα βόρια γεογραφικα πλάτι (60°-70° β. πλ.) το καλοκέρι έχι αρκετι ζέστι για το φίτρομα τον κονοφόρον δασον, ενο στα μέρι με θαλάσιο κλίμα όπυ το καλοκέρι σινκριτικα ίνε πιο κρίο σ'αφτα τα γεογραφικα πλάτι ξιλοφόρα φιτα δεν έχι.

Ετσι στο ιπιροτικο κλίμα τα σίνορα το δασον προχορυν κάποτε μακρια πρ ς το βορα (πίσο απτις 72° β. πλ, στι Χατανγα). Τα νότια σίνορα αφτο τ- δασον προχορυν στι Συιδία κε στι Φιλανδία βοριότερα αптιν 60° β. πλ, ίστερα μέσον τυ Λενινγρατ ος τις εκβολες τυ ποταμυ Κάμα κε αποδο σχεδον μέσον όλις τις Σιβιρίας στο επίπεδο τις 57° β. πλ (Βρέστε τα μέρι πυ ιπο-δίχνυμε παραπάνο, στο γεογραφικο χάρτι).

Τα βασικα δέντρα πυ αποτελυν τα δάσι αφτα — τιν ταιγα, ίνε το πέ-φκο κε το έλατο. Στα ανατολικα μέρι ανάμεσα σ'αφτα τα δέντρα έχι τι πιχτα, τι φιλίρα κε τον κέδρο. Εκςον απτα κινοφόρα δέντρα πυ αναφέραμε απαντιέντε κε φιλοφόρα δέντρα όπος ι σιμιδα, ι λέφκι, το κλεθρι, το καβάκι κλ.

Ι ζόνι τον κονοφόρον δέν ρον έχι κλίμα ιπιροτικο κε μάλιστα ι ιπιροτι-κότιτα αφτι τυ κλίματος διναμόνετε προς τιν ανατολι. Το καλοκερι ίνε ζεστο, ο χιμόν ς — αρκετα δριμις. Ατμοσφερικα κατακαθίζματα (300-600 μμ. το χρόνο) πέφτυν κιρίος το καλοκέρι. Σε όλι αφτι τι ζόνι ίνε διναττι ι καλιέργια τον σιτιρον — στο βορα κριθάρι κε βρόμι, στο νότο σίκαλι κε σιτάρι. Μολα-τάφτα κε τα νότια καλιεργίσιμα φιτα (σιταρι, καλαμπόκι) αρχίζυμε να τα σπέ-ρυμε κε στο βορα, αλάζοντας τυς τρόπυς τις καλιέργιας-τυς, διαλέγοντας οριζμένα ίδι.

Βοριότερα απτι ζόνι τον κονοφόρον δέντρον απλό οντε ι τύντρες, πυ διακρίνοντε για το ιδιόριθμό-τυς κλίμα με τ, μεγάλο κε κρίο χιμόνα-τυς κε με το κον ο κε κρίο καλοκέρι.

Ο μέσος όρος τις θερμοκρασίας τυ πιο ζεστυ μίνα τυ Ιύλι ίνε χαμιλότερος-10° τις θερμοκρασίας μίνιμυμ. Σε τέτια θερμοκρασία μπορυν να φιτρόσυν δάσι. Σε πολα μέρι τις τύντρας σε κάμποσο βάθος ίπαρχι στρόμα εόνιας παγονιας, επιδι στο διάστιμα τυ κοντυ καλοκεριυ μόνο στο απάνο στρόμα τυ εδάφυς προφτένι να λιόνι ι παγονια.

Ος τα τελεφτέα εδο δεν εσπερν ν σιτιρα. Τόρα γίνοντε επιτιχιμένες δο-κιμες γ α τιν καλιέργια ολάκερις σιρας αγροτικο φιτον στο όπλαστ τις τον ρας

Νοτιότερα απτι ζόνι τι; τάιγας στο Ασιατικο μέρος τις ΕΣΣΔ απλόνο-ντε ι στέπες: κε στο Ευροπαικο μέρος, αρχίζοντας απτο Μπογορυσλαν (53,5° β. πλ.), ι στέπες προχορυν προς τα νό ια μέρι προς τα Κρεμεντζυγ παρακάτο στο διτικο μέρος τις Ευρόπις πυ έχι θαλάσιο κλίμα ο φιτικος κό-ζμος τις στέπις εκςαφανίζετε. Ανάμεσα στιν τάιγα κε στι στέπι ιπάρχι ζόνι

φιλοφόρον δέντρον, πυ στενέβι πολι προς τις εκβολες τυ ποτ. Κάμα. Ι ζόνι αφτι περιλαβένι όλι τι Διτικι Εβρόπι.

Το κλίμα τις ζόνις τον φιλοφόρον δέντρον ίνε λιγότερο ιπιροτικο, παρα το κλίμα τις τάιγας κε στα διτικα μέρι τις Εβρόπις κλίνι προς το θαλασιο. Ο χιμόνας ίνε πιο μαλακος κε το καλοκέρι πιο ζεστο παρα στιν τάιγα· ι μέσι θερμοκρασία τυ γιύλι φτάνι ος 22° Κ. Ατμοσφερικα καταχαθίζματα πέφτυν τοσα όσα κε στιν τάιγα.

Τα φιλοφόρα δάσι αποτελύντε απο δρι, σφενδάμνι, φτελια, αμιλέα, οστρια, κε φτάνυν ος το Υραλ. Ανάμεσα σ'αφτα τα δέντρα σε πολα μέρι, κε σε μεγάλες ποσότιτες απαντιέντε το έλατο κε το πέφκο, πυ εκσαφανίζοντε, προς το διτικο μέρος.

Σ'αφτι τι ζόνι γίνοντε καλα τα σιτιρα (σιτάρι, σίκαλι κ.α.).

ΤΑ ΦΕΝΟΜΕΝΑ ΤΥ ΚΕΡΥ ΠΥ ΦΕΡΝΥΝ ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΑ ΦΙΤΑ

Πολες φορες τα φιτα τυ αγροτικυ νικοχιριυ ιποφέρυν τα μι εβνοικα φενόμενα, πυ έχυν σκέσι με τις αλαγες τις θερμοκρασίας κε με το ποσό το βροχον. Αν λ.χ. πέφτυν σιμαντικες βροχες κε σινάμα κατεβένι ι θερμοκρασία τότε κε τα φιτα κε το έδαφος εκσατμίζυν λιγότερο νερο, πράμα πυ σινίθος *μυςκέβι* τα σπαρτα, ιδιέτερα τα χιμονιάτικα, το χινόπορο κε τιν άνικσι κατα τις πλίμμυρες.

Αν το εδαφος έχι σιμαντικο ποσο ιγρασίας, ίτε αν πέσυν μπόλικα ατμοσφερικα κατακαθίζματα, τότε μεγαλόνυν εντατικα τα φίλα τον φιτον—τα φιτα γίνοντε τιλικάτικα: γίνοντε πιο έφχιμα. Γι'αφτο τα χιμονιάτικα σπαρτα ιποφέρυν πολι απτο χιμονιάτικο κρίο. Αν χάρις στιν περίσια ιγρασία τα φιτα τυ αγροτ. νικοχιριυ αναπτίχνοντε παρα πολι καλα κε μάλιστα όταν ίνε πιχτα, τότε πέφτυν καταγις κε μπορυν να κολίσυν μικιτόδικες αρόστιες. Οταν ι σίκαλι, όπος κε τ'άλα σιτιρα πέσυν καταγις πριν ν'ανθίζυν, τότε λιγοστέβι πολι ι εσοδία. Αν στον κερο τις άνθισις τον φιτον πέφτυν μικρόχρονες βροχες, εμποδίζυν στιν επικονίασι κε στιν κανονικι ανάπτικσι τον σπόρον κε καρπον, πράμα πυ επιδρα αρνιτικα στιν εσοδία. Αν στον κερο τυ θερίζματος, όπος κε στον κερο τυ μαζέματος τις εσοδίας πέφτυν βροχες επιφέρυν το σάπιζμα τυ χόρτυ, τυ άχερυ, τον σπόρον, επιφέρνυν τι βλάστισι τον σπόρον στις θιμονιες κε γενικα εμποδίζυν τιν κανονικι πορία τον αγροτικον εργασιον, πραμα πυ επιφέρι κάποτε καταστροφι σιμαντικυ μέρυς τις εσοδίας.

Το *μύςκεμα* τον φιτιον απτις μπόλικες βροχες κε ι μεγαλι ιγρασία τυ εδάφυς μπορυν να παραμερστυν με προκαταρχτικα μέτρα, μέσον ντρεναζ, με το καλίτερο μιχανικο δύλεμα τυ έδαφυς κε στον κερο πυ μεγαλόνυν τα φιτα — μέσον αυλακιον απόπυ θα κατεβυν τα νερα. Το πέσιμο τον σιτιριον καταγις μπορύμε σιμαντικα να παραμερίσυμε σπέρνοντας σε σιρα, γιατι τότε φοτίζοντε καλίτερα τα κάτο μέρι το φιτον.

Αν στον κερο τις παγονιας, τα χοράφια ίνε σκεπαζμένα με περίσια ιγρασία, τότε στιν επιφάνια τυ εδάφυς σχιματίζετε φλιος πάγυ. Τα φιτα, πυ

έχυνε ανάνκι φρέσκο αέρα, μπορυν να *πνιγυν* κάτο απτον παγοφλιο αφτο ίτε *μυχλιαζυν*, γιατι ο παγοφλιος, σχιματίζοντας ένα ίδος φισικο παρνικιυ, δinαμόνι τι ζοι κε δράσι τον φιτον. Το ίδιο σιμβένι κε τότε, όταν πάνο στο χόμα πυ δεν πάγοσε αρκε α πέσι στρόμα χιονιυ, πυ μπορι κιαφτο κατα τιν παγονια να παγόσι.

Για να μι *μυχλιάζυν* τα φιτα κατατρέφυν το παγοφλιο βολοκοπόντας-τον. Για να προφιλάκσυν τα πόδια τον αλόγον απτο πλίγομα τα τιλίζυν με πσαθια ίτε με πατςαβύρες.

Τιν άνικσι τα φιτα, πυ ίνε σε ιγρα εδάφι (ιδιέτερα σε εδάφι πλύσια σε γυμος κε σε βαλτο-εδάφι) ιποφέρυν απτιν αλαγι τυ θερμυ κερυ κε τις παγονιας. Ι αλαγι αφτι κάνι τα φιτα να μυχλιάζυν τελιοτικα. Το εδαφόνερο πυ πάγοσε σικόνι το απάνο στρόμα τις γις (γιατί;) κε μαζι μ'αφτο κε το φιτο πυ ίταν ριζομένο μέσα στο έδαφος. Ι ρίζες, πυ βρίσκοντε στο κάτο στρόμα τυ εδάφυς, κόβοντε: Με το θερμο κερο το απάνο στρόμα τυ εδάφυς καθετε, μα ι ρίζες πυ κόπικαν δεν μπορυν να κσαναδιναμόσυν. Αν τέτιο φενόμενο επαναλαβένετε σιχνα, τότε τα φιτα καταστρέφοντε. Σε τέτιες περίπτοσες ι ρίζες τον δέντρον π'ύνε βαθια μεσα στο έδαφος κοντα στι βάσι τυς βγένυν έκσο στιν επιφάνια τις γις..

Για να παραμεριστι αφτο το κακο πρέπι να παρθυν τα προκαταρχτικα εκίνα μέτρα, πυ εφαρμόζυμε εναντίον τυ μυςκέματος, διλ. να γίνι αποκσιρανσι τυ χοραφιυ, να γίνι πρόιμι σπορα κε να σπίρυμε βαθια τα χιμονιάτικα. Για να γλιτόσυμε τα σπαρτα πυ έπαθαν πρέπι να τα κιλινδρίσυμε. Κάπια απτα φιτα πυ πιέζοντε προς τι γι μπορυν ν'ανανεόσυν το σίστιμα τον ριζόν-τυς. Τα φιτα τυ περιβολιυ μπορύμε να τα σκεπάς με με άχερα, με ζυζάνια, με κοπρολίπαζμα κτλ.

Τις μεγαλίτερες καταστροφες τον φιτον επιφέρυν ι προινι ανικσιάτικι κε χινοποριάτικι παγονια, γιατι με τιν προινι παγονια *παγόνυν* τα φιτα. Οταν δεν ιπάρχι χιόνι κε ίνε παγονια, το απάνο στρόμα τυ εδάφυς παγόνι κε στα κατότερα στρόματα επίσις κατεβένι ι θερμοκρασία πολι. Τιν ιμέρα κάτο απο τιν επίδρασι τον ιλιακον αχτίνον το απάνο στρόμα τις γις λιόνι κε τα φιτα αρχίζυν εντατικα να εκσατμίζυν νερο. Τα κατότερα όμος στρόματα τυ εδάφυς δεν προφτένυν να ζεσταθυν. Ι ρίζες δεν μπορυν ν'αναπλιρόσυν το νερο πυ εκσατμίζετε μέσον τον φίλον κε τότε τα φιτα μαρένυντε. Αφτο εκσιγίτε απλύστατα, γιατι τα φιτα μπορυν να αφομιόσυν το νερο μόνο σε οριζμένι θερμοκρασία. Αν ι θερμοκρασία ίνε χαμιλι, ι απορόφισι τυ νερυ σταματα, ανκε στο έδαφος μέσα ιπάρχι μπόλικο. Αν το φενόμενο αφτο επαναλαβένετε, τα φιτα καταστρέφοντε. Ι προινι παγονια ιδιέτερα βλάφτι τα νέα μέρι τυ φιτυ, πυ μεγαλόνυν.

Το άμεσο πάγομα το φιτον σπάνια επιφέρι καταστροφες, γιατι τα χιμονιάτικα σπαρτα ίνε ικανα να ιποφέρυν κρίο **20-25° Κ.** Γιαφτο επικίνδινος

ίνε ο βαρις χιμόνας χορις χιόνια. Με τέτιο χιμόνα το απάνο στρόμα τυ εδάφυς δεν ίνε προφιλαγμένο απτο κρίο.

Ι πάχνι πυ κάθετε πάνο στα φιτα με τιν παγονια μπορι να επιφέρι *σπάσιμο* τον φιτον.

Για να προλάβυμε το *πάγομα* τον σιτιρον απτιν προινι παγονια ίνε καλο να σπίρυμε ίστερα απο φιτα πυ δένυν βαθια τις ρίζες-τυς, φιτα πυ δένυν άβαθα τις ρίζες τυς, να οργόνυμε βαθια τι γι, να σπίρυμε τα χιμονιάτικα νορις, κε να διαλέγυμε ανθεχτικα ίδι φιτον.

Σε κάπιες περίπτοσες μπορύμε να γλιτόσυμε τα φιτα απτιν παγονια, σκεπάζοντάς-τα με κόπρο, με άχιρα κτλ. κε ακόμα διμιυργόντας τεχνιτο σινεφόπεπλο με τι βοίθια τυ καπνυ. Μα αφτος ο τρόπος μπορι να εφαρμοστι μόνο για τιν προφίλαχσι τον πιο πολίτιμον φιτον, γιατι κοστίζι ακριβα.

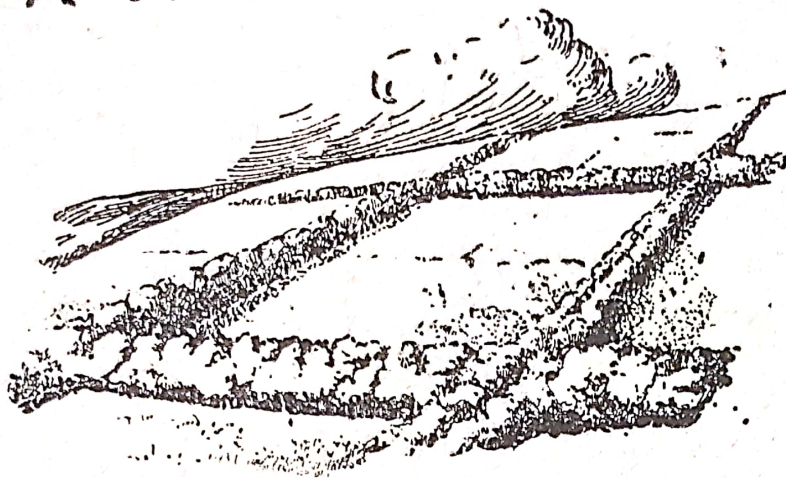
Ακόμα όμος περισότερο ιποφέρυν τα φιτα τυ αγροτικυ νικοκιριυ απτιν **κσερασία**, πυ χαλνα τιν κανονικί-τυς τροφι. Ι κσερασία ίνε πιο επικίνδινι, κατα τι νεαρα ιλικία τυ φιτυ, όταν αναπτίχνοντε τα όργανα τυ φιτυ. Αν στιν περίοδο ανάμεσα στο ά θιζμα κε στάχιομα το φιτον, ιπάρχι έλιπσι ιγρασίας, τότε σινίθος σταματα το γιόμιζμα τον σπόρον. Ι κσερασία ίστερα απτο ά θιζμα τον φιτον φέρνι στο μι πλέριο γιόμιζμα τον σπόρον. Το φενόμενο τις κσερασίας εκδιλόνετε στα αργιλόδικα μαβροχόματα.

Μέτρα καταπολέμισις τις κσερασίας ίνε: το ικονομικο κσόδεμα τυ νερυ, το τεχνιτο περίσεμα τον αποθεμάτον τυ νερυ μέσα στο έδαφος μέσον τον αρδεφτικον έργον. Το μέτρο αφτο σίμερα αποχτα όλο κε μεγαλίτερι σιμασία στι σοσιαλιστικί-μας ικονομία, πυ μεγαλόνι. Μεγάλες περιφέριες τις Μέσις Ασίας εφοδιάζοντε με νερο κε πρόκιτε να εφοδιαστυν μέσον αρδεφτικον έργον. Σχετικα με το χτίσιμο τυ Δνεπροστρόι θα λιθι το ζίτιμα τις ίδρεψις τον εχτάσεον κοντα στον Κα ο Δνεπρ. Επεκσεργάζετε το ζίτιμα τις ίδρεψις τον στεπον τυ Ζαβόλζζιε κ.α.

Ενα απτα μέσα τις διαφίλακσις τις ιγρασίας ίνε κε το χινοποριάτικο βαθι όργομα τις γις. Κατα το βαθι όργομα ανάμεσα στις στιβάδες τυ εδάφυς σινκρατίτε το χιόνι· όταν το χιόνι λιόνι, σιμαντικο ποσο νερυ περνα μέσα στο έδαφος, όπυ σινκρατίτε. Σ'αφτο το πράμα βοιθα επίσις το καλο λίπαζμα, το βαθι κε καλο δύλεμα τυ εδάφυς, ι σοστι αμιπσισπορα τον φιτον πυ δένυν ρίζες βαθια. Ινε απαρέιτο να διαλέγυμε τέτια ίδι φιτον πυ κσοδέβυν λιγότερο νερο κε να καταπολεμίσυμε τ'αγριοχόρταρα, ιδιέτερα στα βαρια χόματα, γιατι τ'αγριοχόρταρα αρπάζυν το νερο τον καλιεργισίμον φιτιον, λιγοστέβυν τιν εκσάτμισι. Το χτίσιμο ζοντανον φραχτον κε ι άκρες τον δασον (ικ. 14 κε 15) λιγοστέβυν τιν κίνισι τυ αέρα κε σισορέβυν το χιόνι.

Ιδιέτερι προσοχι δίνετε τόρα στο ζίτιμα τις τεχνιτις βροχις. Τα πιράματα πάνο στο ζίτιμα αφτο δόσανε σιρα αποτελεζμάτον, πυ δίχνυν ότι ίνε δινατι

ι λίσι τυ ζιτίματος αφτυ για ικονομικυς σκοπυς. Τα μέτρα, πυ εφαρμόζυμε τόρα δεν μπορυν πλέρια να μας εκσασφαλίσυν απτιν κσερασία. **Ινε ανάνκι να** *γιρέψυμε νέυς δρόμυς κε μέσα αγόνα κατα τις κσερασίας.*



Ιχ. αρ. 14 1 άκρες το δασον, πυ χρισιμοπιύντε στον αγόνα εναντίον τις κσερασίας στα νότια μερι στυς πιραματικυς ταθμυς.

Το χάλαζι επίσις ι ε ένα απτα μεγάλα κακα, πυ επιδρύνε στιν εσοδία τον σιτιρον. Αν το χαλάζι βλάψι τα νέα φιτα, τότε τα φιτα κάποτε μπορυν νάναλάβυν, όταν όμος το χαλάζι βλάψι τα ιλικιομένα φιτα, ιδιέτερα στιν περίοδο τυ ανθίζματος, τα καταστρέφι κιριολεχτικα.

Εναντίον στο χαλάζι δε βρίχαμε ακόμα τεχνικα μέσα. Ο πιροβολιζμος απο χαλαζοβόλα κανόνια εναντίον στα χαλαζοσίνεφα δοκιμάστικε σε κάμποσα κράτι, δεν ίχε όμος θετικα αποτελέζματα κε δεν μπορύμε να τον εποφελιθύμε σοβαρα, γιατι κοστίζι ακριβα.

Ινε απαρέτιτο να σιμιόσυμε κε τυς *δινατυς ανέμυς*, πυ εμποδίζυν τιν ανάπτιξι τον φιτον, πυ μαζι με τις βροχες επιφέρυν το πέσιμο τον σιτιρον καταγις, κε τυς κσερυς άνεμυς τον νότιον μερον, πυ αποκσιρένυν τα σπαρτα.

Για να παραμερίσυνε το πέσιμο τον φιτον κατα γις απτον αέρα κε γενικα για νάδινατίσυνε τι βλαβερι επίδρασι τυ άνεμυ, χτίζυν φράχτες· ι δενδροφιτίες επίσις μπορυν να προφιλάκσυν τα φιτά μας απτυς άνεμυς.

Ετσι το αγροτικο νικοκιριο σε πολες περίπτοσες πέρνοντας με τον κερο όλα τα κατάλιλα μέτρα μπορι να παραμερίσι τι βλαβερι επίδρασι τον μι εβνοικον φενομένον τυ κερυ.

ΙΕΣΟΔΙΑ ΣΤΟΝ ΚΣΕΡΟ ΧΡΟΝΟ 1921

	ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΖΟΝΕΣ ΤΟΝ ΔΑΣΟΝ ΣΕ ΕΝΑ ΕΚΤΑΡΙ	ΣΤΙΝ ΑΝΙΧΤΙ ΣΤΕΠΙ ΣΕ ΕΝΑ ΕΧΤΑΡΙ
ΣΙΚΑΛΙ	0,95τ	0,25τ
ΒΡΟΜΙ	1,15τ	0,46τ

Ιχ. αρ. 15 Τ'αποτελέζματα τον πιραμάτον με τιν επίδρασι τον άκρον τον δασον στιν εσοδία.

Ι χορικι πολιν κερο σε τέτιες περίπτοσες (κσερασία, μακρόχρονες βροχες κ.τ.λ.) καταφέβγανε σε λιτανίες κ.τ.λ. ελπίζοντας σε βοίθια απτο θεο, αντις να πάρυν τα κατάλιλα μέτρα.

Τις πρόλιπσες αφτον τον χορικον ιποςτιρίζι κε ι εκλισία για το σιμφέροτις κι αφτο ενοίτε 6οιθα ςτιν καταςτροφι τις εςοδίας. Ενο εαν ι χορικι, αντις τις προσεφχες, αποτίνονταν ςτον αγρονόμο κε εχτελόςαν τις οδιγίες-το, μπορύςαν να γλιτόςυν, αν όχι όλο, τυλάχιςτο το περιςότερο μέρος τις εςοδίας. Νικιτις ςτον αγόνα ενάντια ςτι φίςι βγένι κίνος, πυ δίχνετε μέχρι τέλυς τολμιρος ςτις αποτιχίες, πυ εποφελίτε τις δίναμές-τυ κε τιν επιςτίμι χορις να ελπίζι ςτα θάματα, πυ ποτες δεν γίνοντε.

ΑΘΡΙΖΜΑΤΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τον κερο τον καθορίζι ι κατάςταςι τις ἀτμὸςφερας τυ δομένυ μέρυς ςε καθε ιδιέτερι ςτιγμι.

Κλίμα ίνε ι μεςέα κατάςταςι τις ατμόςφερας τυ δομένυ μέρυς πυ τιν καθορίζυνε ςτιριζόμενι πάνο ςε πολίχρονες παρατίρις ες τυ κερυ.

Ο κερος κε το κλίμα έχυνε πολι μεγάλι ςιμαςία για τι ζοί-μας κε για τι ζοι τις γίρο-μας φίςις.

Για τις παρατίριςες πάνο ςτον κερο ςε διάφορα μέρι ιπάρχυν μετεορολογικι ςταθμι. Ι αναθεόριςι τον παρατιρίςεον αφτον ςτιν ΕΣΣΔ γίνετε ςτο Κιριότερο ιδρομετεορολογικο κομιτέτο τις Μόςχας κε ςτα περιφεριακα γραφία τυ κερυ. (Στο Λενινγρατ — Β.Δ. Γραφίο τυ κερυ).

Τα βαςικα ςτιχία, πυ χαραχτιρίζυν τον κερο: ι θερμοκραςία τυ αέρα, ι πίεςι, ι κατέφτιςι κε ι δίναμι το άνεμυ, τα ςίνεφα (ι φόρμα τον ςίνεφον, ι ταχίτιτα κε κατέφθιςι τις κίνιςίς-τυς κε ι ςινεφια), ι ιγραςία τυ αέρα κε τα ατμοςφερικα κατακαθίζματα.

Εκςον απτα γνορίζματα, πυ έχυν ςχέςι με τα παραπάνο ςτιχία τυ κερυ, ιπάρχυν ακόμα πολα γνορίζματα, πυ ςτιρίζοντε ςτα φενόμενα τυ φοτος κε τυ ίχυ, ςτις παρατίριςες τις ζοις τον ζόον κε φιτον κτλ. Παρατιρόντας τα φενόμενα αφτα, μπορύμε με αρκετι ακρίβια να καθορίςυμε τον κερο μια-διο μέρες νορίτερα κε κάποτε κάμποςες μέρες νορίτερα.

Ι αλαγες τυ κερυ ςτα γεογραφικά-μας πλάτι οφίλοντε ςε ανεμοςτροβιλικες κίνιςες τυ αέρα — ςτυς κικλόνες κε αντικικλόνες, πυ περιλαβένυν μεγάλες περιοχες κε πυ κυνιέντε απτι δίςι ςτιν ανατολι.

Παράλιλα με τις μετεορολογικες παρατίριςες γίνοντε κε φενολογικες, διλ. παρατίριςες πάνο ςε φενόμενα τις ζοντανις φίςις, πυ επαναλαβένοντε περιοδικα. Ι φενολογικες παρατίριςες έχυν μεγάλι ςιμαςία για το προμάντεμα τις πορίας το ςιμβάντον τις φίςις, γιατι τα φενόμενα τις ζοντανις φίςις αλάζυν ςίμφονα με οριζμένυς νόμυς.

Ι πολίχρονες παρατίριςες πάνο ςτον κερο μας επιτρέπυν να βγάλυμε τα μεςέα αποτελέζματα κε να ςχιματίςυμε αντίλιπςι για το κλίμα τυ δεδομένυ μέρυς.

I ιδιότιτες τυ κλίματος τυ δεδομένυ μέ:υς εκςαρτιόντε απτο γεογραφικο πλάτος τυ μέρυς, απτο ανάγλιφο, απτιν τοποθεσία αναφορικα με τιν παραλιακί γραμι τις θάλασας (θαλάσιο κε ιπιροτικο κλίμα) κτλ.

Το κλίμα πολι επιδρα στιν ταξινόμισι τον αγρίον φιτον, έτσι όστε ορισμένο κλίμα μπορι να χαραχτιριστι πλέρια με οριζμένο φιτικο κόζμο (το κλίμα τις τύντρας, τις ταιγας, τον φιλοφόρον δέντρον, τον στεπον, τον ερίμον κτλ.).

Πολα φενόμενα τυ κερυ κε τυ κλίματος επιδρυν άσχιμα στι ζοι τον φιτον τις αγροτ. ικονομίας, επιφέροντας μύσκεμα τον φιτον, πάγομα, ξιρασία κε άλα κακα. Τα φενόμενα αφτα πρέπι να τα ιπολογίζυμε κε να πάρυμε σιρα μέτρον για τιν προφίλαξι τον σιτιρον ίτε για να προλάβυμε τιν κακι επίδρασι τυ κερυ (λ.χ. τεχνιτι ίδρεψι, τεχνιτι βροχι, σινκράτισι τυ χιονιυ, φίτεμα δασικον λυρίδον).

Στον αγόνα-μας αφτο για τιν καταπολέμισι τον κακον επιδράσεον τυ κερυ θα μας βοιθίσι πολι ι ανάπτιξι τυ διχτιυ τον μετεορολογικον σταθμον, πυ ίνε στενα σινδεδεμένι με τα γίρο-τυς ραιόνια. Μεγάλι σιμασία έχι κε ι ανάπτιξι τον πιραματικον ιδριμάτον, πυ ασχολύντε με τιν εκσέβρεσι νέον ιδον σιτιρον, πυ μπορυν ναντισταθυν στιν κακι επίδρασι τυ κερυ κε τυ κλίματος.

2. ΧΙΝΟΠΟΡΙΑΤΙΚΑ ΦΕΝΟΜΕΝΑ ΤΙΣ ΖΟΙΣ ΤΟ ΦΙΤΟΝ

ΑΓΡΙΑ ΚΕ ΚΑΛΙΕΡΓΙΣΙΜΑ ΦΙΤΑ

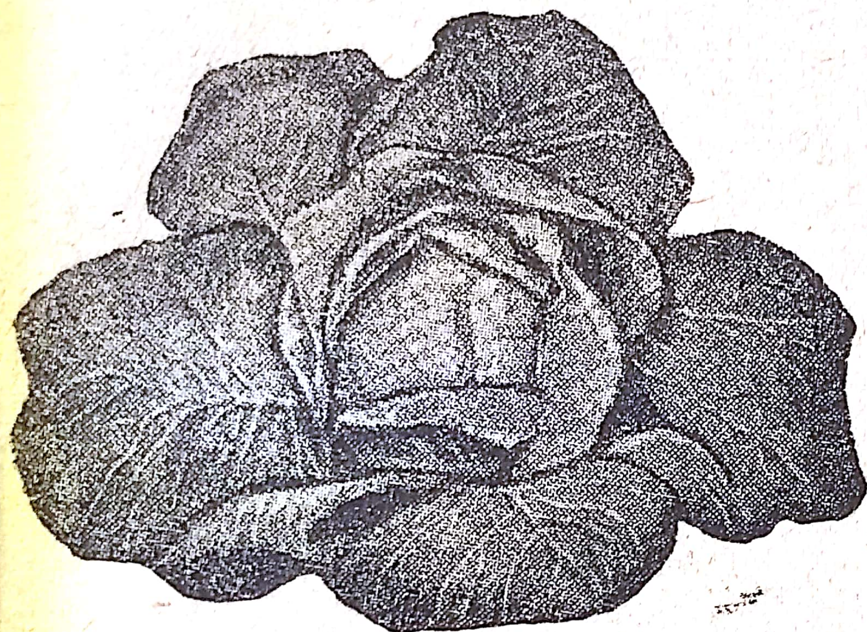
Σε όλι τι γίινι σφέρα, όπυ ιπάρχι κάπια δινατότιτα, μεγαλόνυν κε πολαπλασιάζοντε διάφορα πράσινα φιτα. Τα φιτα αφτα τα σιναντύμε κε στον πιο μακρινο βορα, στυς πάγυς, όπυ στο διάστιμα τυ ολιγοχρόνιυ καλοκεριυ προφτένι να λιόσι μόνο το απάνο στρόμα τις γις, κάτο απτο οπίο κίτε εόνια παγονια, κε πάνο στυς γιμνυς βράχυς κε πάνο στυς άμυς, — φτάνι να ιπάρχι φος, λίγι θερμότιτα κε ιγρασία.

Ολα αφτα τα φιτα ζύνε ανεκσάρτιτι ζοι, — κανένας δεν τα βοιθάι απεναντίας τα διάφορα ζοα τρόνε τα φίλα-τυς, τυς καρπυς κε τα σπόρα, τα καταστρέφυν ι άνθροπι, σινίθος τα πνίγυν τ'άλα φιτα.

Ολα αφτα τα φιτα νομάζοντε *άγρια*. Ι άνθροπι όμος, εποφελίθικαν τα φιτα αφτα για τις ανάνκες-τυς, κε στα πολι παλια ακόμα χρόνια, ξεχόρισαν ανάμεσα απτα φιτα αφτα τέτια, πυ τυς ίταν ιδιέτερα πολίτιμα, άρχισαν να τα περιπιύντε, μαζέβοντας τα σπόρα-τυς κε σπέρνοντάς-τα σε λιπαζμένο χόμα, ποτίζοντάς-τα με νερο, προφιλάγοντάς τα απτα διάφορα βρετίτελα. Τέτια φιτα ονομάζοντε *καλιεργίσιμα*.

Χάρις στιν μακρόχρονι διαλογι τον πιο πολίτιμον ιδον, τα ίδι αφτα τόρα τόσο διαφέρυν απτυς μακρινυς προγόνυς-τυς, όστε δίσκολο ίνε να πιστέψι κανένας, ότι λ.χ. το γλικι καρότο ίτε λάχανο με ορέο χιμο (ικ. 16) προίλθαν απτα άγρια φιτα, πυ έχυν λεπτες ρίζες, σκλιρες σαν ξίλο. Οσο περισό-

τερες γνόςες αποχτύςαν ι άνθροπι, τὸςο πιο πολα άγρια φιτα άρχιςαν να καλιεργυν. Ι άνθροπι όμος δεν αρκύνταν μόνο ςε κίνα τα φιτα, πυ φιτρόνυν ςε άγρια κατάςταςι ςτιν πατρίδα-τυς: άρχιςαν να φέρυν φιτα απτις άλες χόρες κε να τα καλιεργύνε ςτα μέρι-τυς. Ετςι τιν πατάτα τιν φέρανε πριν 200 περίπυ χρόνια απτιν Αμερικι, ι ςίκαλι όπος φένετε κατάγετε απτο Β. Κάφκαςο, το ςιτάρι κε το κριθάρι απτιν Αςία, ι γρετζίχα απτιν Κίνα κτλ. Ιδιέτερα γρίγορα κε ςε αφάνταςτα μεγάλι κλίμακα γίνετε ς'εμας ι αλαγι το φιτον.





Ιк. αр. 16 2. λάχανο μπραυνςςβειγγκ 1. αγριολάχανο

Ετςι λ.χ. ςτον μακρινο βορα, ςτι χερςόνιςο Κολςκι, πίςο απτον πολικο κικλο άρχιςαν να κάνυν περιβόλια κε να κάνυν θαβμάςια λαχανικα εκι, όπυ άλοτε ύτε κε να το ςκεφτύνε δεν τολμύςαν. Στον Αντικάφκαςο εκςον απτιν καλιέργια τυ τςαιυ, τυ βαμβακιυ, τυ ριζιυ, τυ καλαμιυ έγιναν πιράματα καλιέργιας νέον άγριον φιτον, πυ δίνυν καυτςυκ.

Ολα όμος τα καλιεργίςιμα φιτα θέλυν περιπίιςι. Αν τ'αφίςυμε ςτον εαφτό-τυς αδινατίζυν κε καταςτρέφοντε. Γιατι τα περιςότερα απ'αφτα ίνε απο πιο ζεςτες χόρες κε εκςον αφτο ίνε πιο ντελικάτα κε πιο έφκολα ιποκίπτυν ςτιν επίθεςι τον βρετίτελον.

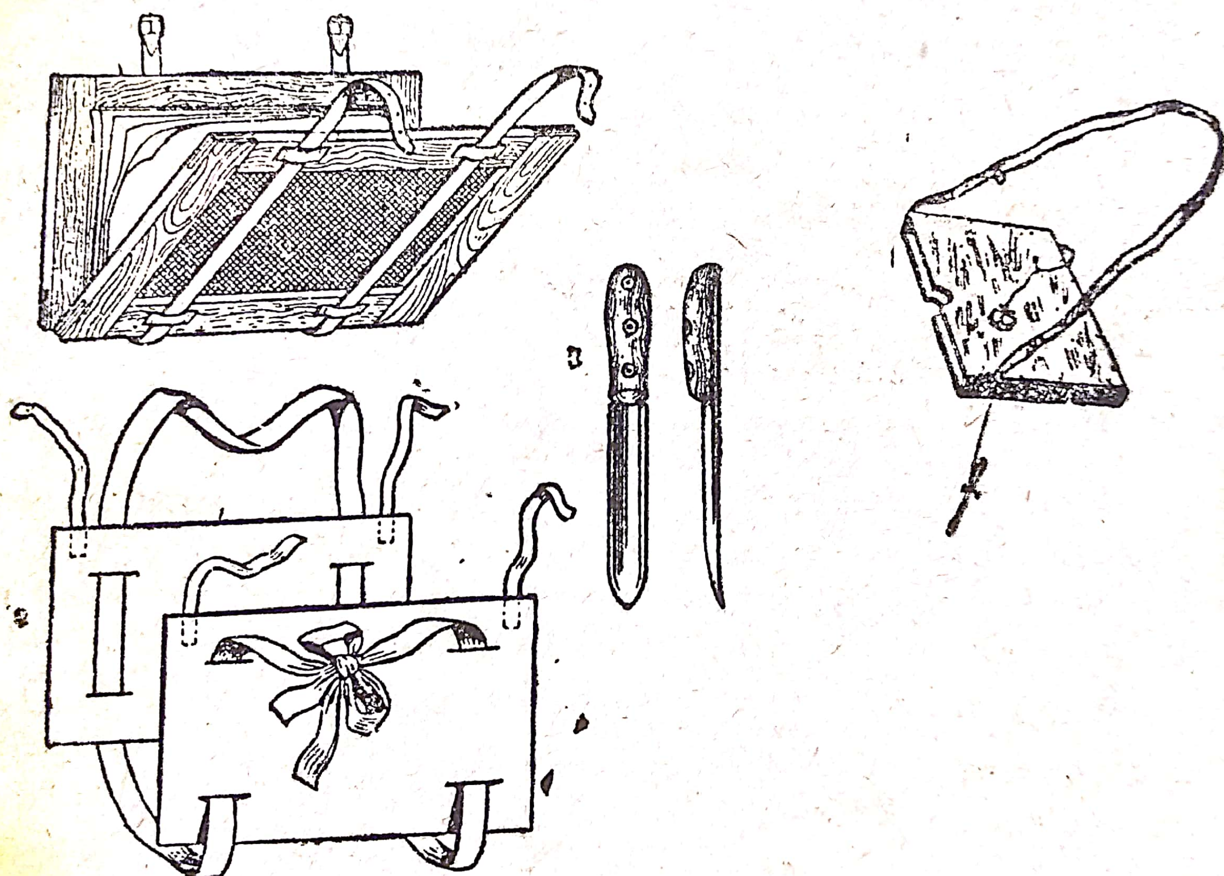
Ας εκςετάςυμε απο κοντα, πός επιζυν ςτον αγόνα για τιν ίπαρκςι τα άγρια φιτα.

Πολα άγρια φιτα—τα ζιζάνια πυ ζύνε μαζι με τα καλιεργίςιμα φιτα, κε τα ςινοδέβυν πάντα—ίνε ανεπιθίματα ςτον άνθροπο. Οταν ταγριοχόρταρα βρίςκοντε ανάμεςα ςτα καλιεργίςιμα φιτα βλάφτυν πολι τιν εςοδία. Αφερυν το νερο, τις θρεφτικες υςίες κε το φος τον καλιεργιςίμον φιτον, βοιθυν ςτο πέςιμο το ςπαρτόν-μας καταγις. Κάποτε βρίςκοντε ςε ςιμαντικα ποςα ανάμεςα ςτα ςπόρα κε χιροτερέβυν τιν πιότιτά-τυς. Ταγριοχόρταρα ίνε ςινίθος ι εςτία τις διάδοςις τον εχτρον τον φιτον απτο βαςίλιο τον εντόμον κε μικίτον (μανιταριον)

Ινε ανιπολόγιστες ι ζιμίες που επιφέρυν τα ζιζάνια. Ι κατα προςένκισι ιπολογιζμι μας δίχνυν, ότι ι σίκαλι εκςετίας το ζιζανίον χάνι 15 εκ. τόνυς το χρόνο απτιν εσοδία-τις κε ι βρόμι 7 εκατ. τόνυς.

Σίμερα, ςχετικα με τα προβλίματα τις ανασινχρότισις τις αγροτικίς-μας ικομίας άρχισε σοβαρος αγόνας εναντίον τον ζιζανίον μέσον τι καθάρισις τυ ιλικυ τις σποράς, μέσον τις μετάβασις στιν πολιαγρία, μέσον τις καταστροφις τον σινόρον, ςχετικα με το κολεχτιβικο δύλεμα τις γις κτλ.

Για να γνοριστίτε λεπτομερέςτατα με τα ζιζάνια οργανόστε εκδρομι στιν πιο κοντινι εκςοχι· εδο μπορίτε να μαζέψετε ιλικο για τιν εργασία-σας μέσα στιν παράδοσι κε να γνοριςτίτε με τις ιδιότιτες τον ζιζανιον, χάρις στις οπίες μπορυν επίμονα ν'αγονιζοντε για τιν ίπαρξί-τυς.



Ικ. 17. Σάκος εκδρομις απο φανέρα.

Να κάνετε έτσι: να πριονίσετε διο φίλα φανέρας 20×28 στις άκρες τον τριον πλεβρον βάλτε ανάμεσα στα φίλα λυρίδες φανέρας σε διο σιρες. Καρφόστε τα φίλα κε τις λυρίδες με καρφια—θα γίνι σάκος, όπυ μπορίτε να βάλετε τα τετράδια. Στι μέσι τις τετάρτις πλεβρας κάνετε ενκοπες κε στις άκρες τρίπες για το σχινι· στο σάκο βέςτε το μολίβι κε το λάστιχο (ζβιςτίρα).

Ικόνα 18. Τα χριαζόμενα για τιν εκδρομι.
1) Πιεστίριο για το κςέραμα τον φιτον.
2) Πάπκα για το μάζεμα κε φίλαγμα τον φιτον (μέγεθος (45 × 3;μ)·
3) Φτιαράκι για το κςερίζομα τον φιτον.

Στα αδιανα μέρι ανάμεσα στα χαλίκια, στις ακαθαρςίες, ανάμεσα στα ερίπια φιτρόνυν διάφορα φιτα. Εδο κανένας δεν τα καταςτρέφι, κε όμος ι όρι, για τιν ανάπτικςί τυς δέν ίνε εβνοικι. Τα ποδαπατυν κε τα κςεριζόνυν ι άνθροπι

τα τρόγυν τα γίδια κε τ'άλα ζόα. Το έδαφος δεν ίνε κατάλιλο για τι ζοί-τυς.

Μ'όλα τ'άφτα τα παραπάνο φιτα έχυν τέτιες ιδιότιτες, όςτε να μπορυν ναναπτίςοντε κε κάτο απαφτυς τυς διζμενις όρυς.

Εργαςία 12. Εκδρομι ςε εκςοχικο μερος.

Ε φο δ ι α ζ μ ο ς : τετράδιο κε μολίβι ιк. (18) πάπκα για το μάζεμα φιτον ιк. 17) μικρα δάζα ίτε κυτάκια για τυς ςπόρυς, φτιαράκι κε καρ ζίνα για τα φιτα.

Ας πάμε ςε κάπιο αδιανο μέρος με μεγάλα χόρτα (ςε αφιμένο κίπο ίτε περιβόλι, ςε ερίπια ςπιτιυ, κατα μίκος τις ςιδεροδρομικις γραμις κ.α).

Ανάμεσα ςε φιτα, πυ έχυν βλαφτι λίγο ίτε πολι θα βρύμε θάμνο πυ γρίγορα μεγαλόνι κε δεν έχι πολες απέτιςες — τιν ***κυφοκςιλια***, με τυς κόκινυς καρπύς-τις. Θα δύμε ςιρα χορτόφιτον, απτα οπία κάπια ίνε αρκετα πςιλα, με ςκλιρυς κςιλόδικυς κορμυς (λ.χ. το ςκίαμο)

Πὲρνοντας ιπόπςι τυς βαριυς όρυς τις ζοις τον φιτον αφτον, ας φροντίςυμε νά βρύμε τις ιδιότιτές-τυς εκίνες πυ τις επιτρέπυν να επικρατίςυν ςτον αγόνα για τιν ίπαρκςι.

1. Τί λογις φίλα έχυν τα διάφορα ζιζάνια ςε ςίνκριςι με τα καλιεργίςιμα φιτα (μαλακα, λεφτα ὶτε χοντρα, γιμνα ὶτε ςκεπαςμένα με τριχὶτςες;)

2. Γιρέπςτε κε βρέςτε τέτια ζιζάνια, πυ να διακρὶνοντε με τιν πικρὶ τυς γέβςι ίτε με τιν αςκιμι μιροδιά-τυς. Κςέρετε άραγε, αν ανάμεσα στα φιτα αφτα ιπάρχυν κε φαρμακερα;

Πια ακόμα μέςα προφίλακςις έχυν τα φιτα αφτα, για να μιν τα τρόνε τα ζόα;

3. Τί λογις καρπυς έχυν τα ζιζάνια κε πόςυς καρπυς κε ςπόρυς φέρνυν; Μετρίςτε τυς ςπόρυς τυ γαιδυράκανθυ πάνο ςἔνα κεφάλι, μετρίςτε κε πόςα κεφάλια έχι ένα γαιδυράκανθο.

4. Πια μέςα προςαρμογις έχυν ι ςπόρι κε ι καρπι τον ζιζανίον για τ διάδοςὶ τυς;

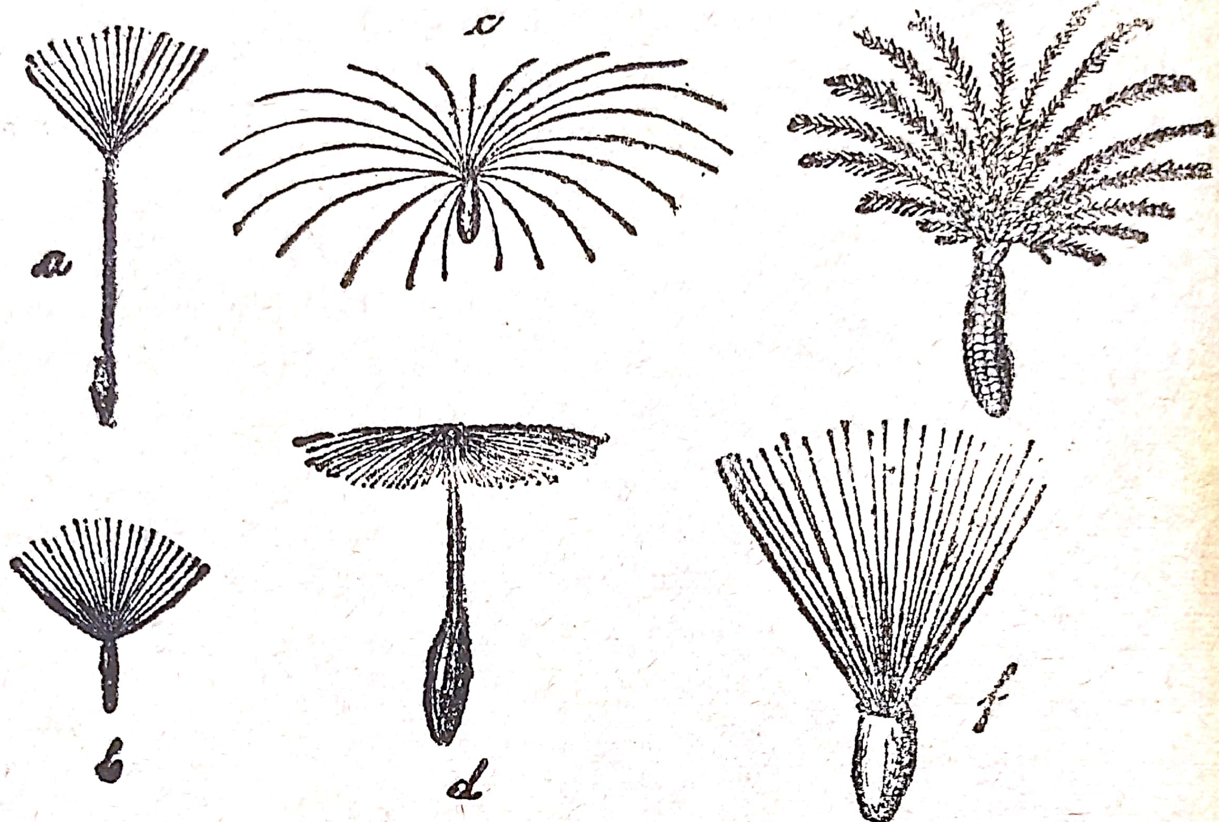
5. Κςεριζόςτε κε προςεχτικα εκςετάςτε τα μέρι τον ζιζανίον, πυ βρίςκυντε κάτο απτι γι.

Μπορυν άραγε τα ζιζάνια ναναπτίςυντε ςε πολι ςκιερα μέρι;

Ανάμεσα στα ζιζάνια θα βρίτε πολα πυ ανθίζυν. Κςεριζόςτε κε πάρτε τόςες τςυκνίδες με άςπρα λυλύδια, πυ να φτάνυν για τιν εργαςια όλις τις τάκςις.

Κςεριζόςτε κε πάρτε μαζί-ςας για τι γονια τις βιολογίας τα κάτο απο τι γι μέρι τυ τυςίλαγυ (βίχιο το ςιτοφόρο), πυ έφκολα μπορι κανις να το διακρίνι απτα φαρδια φίλα τυ.

Κσεριζόστε τις ρίζες τις άγροστις κε τις ρίζες τις αντριάλας κε φέρτε-τις στι γονία τις βιολογίας.
Σιμιόστε, πια φενόμενα δίχνυν τον ερχομο τυ χινόπορυ.



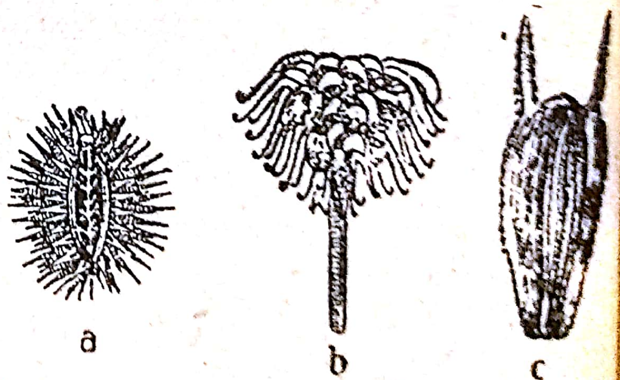
Ιχ. 19 Καρπι τον διαφόρον φιτον πυ μπορυν να πετύνε a—αντριάλα, b—τυσίλαγο, c—σόνχος, f—γαιδυράκανθο.

7. Το ιλικο, πυ μαζέπσατε στιν εκδρομι μιράκστε-το με τον ακόλυθο τρόπο:

1. Σκάπστε κε βάλτε τις ρίζες τυ τυσίλαγυ, τις άγροστις μέσα στο χόμα (σε κιβότιο). Το κιβότιο με το χόμα βάλτε-το σε σκοτινο κε κρύο μέρος (ος το Μάρτι).

2. Τυς καρπυς, πυ μαζέπσατε κολίστε-τυς με σινδετικο πάνο σε χαρτόνι, αφυ θα κάνετε τις απετύμενες ιποσιμίοσες (το μέρος κε τιν ιμερομινία πυ τα μαζέπσατε, τιν ονομασία-τυς, αν τιν κσέρετε κε τιν περιγραφι τις διάδοσίς-τυς) (ιχ. 19 κε 20)

3. Τιν τσυκνίδα φιλάκστε ος το επόμενο μάθιμα. (βάλτε-τιν σε δοχίο με νερο)



Ιχ. 20 ΣΠΟΡΙ a—καρότο b—γραβιλό-c—λισιμαχίυ Πὸς διαδίνοντε;

4. Τις ρίζες τις αντριάλας κόπστε σε κομάτια κε ος τι μέσι βάλτε-τες σε ιγρο άμο. Βάλτε τες στι γονία τις βιολογίας κε ποτίστε-τις ταχτικα. Παρακολυθίστε τί θα γίνυν τα κομάτια το ριζον αφτον

κε σιμιόστε τις παρατίρισές-σας. Πιά ιδιότιτα τον ζιζανίον δίχνον ι παρατίρισές-σας;

Ι ΤΣΥΚΝΙΔΑ (глухая крапива)

Το χινόπορο δεν ανθίζον τόσο πολα φιτα. Στιν εκδρομί-μας μαζέψαμε αρκετες τσυκνίδες. Ας εποφελιθύμε το φιτο αφτο, για να μάθυμε τιν διασκεβι τον χιριότερον μερον-οργάνον τυ πράσινυ φιτυ: τυ βλαστυ,[1] τον ριζον κε τον λυλυδιον.

Εργασία 13. Ι **μελετι τις τσυκνιδας.**

Για τιν εργασία χριαζόμαστε: τα φιτα τις τσυκνιδας, πυ φόραμε απτιν εκδρομι, φίλα τις τσυκνίδας, ανατομικες βελόνες, φακο.

1. Ζογραφίστε τι γενικι όψι όλυ τυ φιτυ, φροντίζοντας νάπικονίσετε σοστα το μέγεθος τον ιδιετερον οργάνον τυ φιτυ. Δεν ίνε ανάνκι προς το παρον να ζογραφίσετε λεπτομεριακα τιν κατασκεβι τον οργάνον. Πλάγι στι ζογραφια σιμιόστε τιν ονομασία κάθε όργανυ τυ φιτυ, τραβόντας γραμι.

2. Κσετάστε το βλαστο κε βρέστε τα μέρι όπυ ίνε κολιμένα τα φίλα— τα *γόνατα* κε *τα μεσογονατια* — τα μέρι τυ βλαστυ ανάμεσα στα γόνατα.

Ποσα φίλα φιτρόνυν σε κάθε γόνατο τις τσυκνίδας;

Πός ίνε τοποθετιμένα;

Πος ίνε τοποθετιμένα τα φίλα ενος γόνατυ αναφορικα με τιν τοποθεσία το φίλον άλυ γόνατυ (πυ ίνε ψιλότερα ίτε χαμιλότερα);

Κιτάκστε το φιτο απο πάνο. Εχι άραγε σιμασία ι τέτια τοποθεσία τον φίλον τις τσυκνίδας; (θιμιθίτε ότι τα φίλα χριάζοντε φος).

Φέρνι κλαδια ο βλαστος κε αν φέρνι, απο πυ βγένυν τα πλαγινα κλαδια;

Προσεχτικα κσετάστε τυς κόλπυς τον φίλον. Τί βρίσκετε μέσα στυς κόλπυς; ***Κόλπος*** τυ φίλυ ονομάζετε ι γονία ανάμεσα στο μίσχο κε στο βλαστο.

Απο πυ φιτρόνυν τα νέα κλαδια; Σε τι χρισιμέβι ο βλαστος;

3. Καθορίστε το σχίμα τυ βλαστυ τις τσυκνίδας.

Τι σχίμα έχι ο βλαστος απτο εκσοτερικο μέρος; Τί λογις ίνε το εσοτερικό-τυ σε ενκάρσια τομι (σιμπαγις ίτε κύφιος);

Κάντε ενκάρσια τομι τυ γόνατυ τυ βλαστυ. Πια διαφορα παρατιρίτε ανάμεσα στιν τομι τυ γόνατυ κε το μεσογονατίον διαστιμάτον;

4. Κσετάστε το φίλο τις τσυκνίδας κε σινκρίνετέ-το με το φίλο τις τσυχτερις τσυκνίδας. Πιες ομιότιτες κε διαφορες παρατιρίτε; Ζογραφίστε πλάι-πλαι κε τα διο φίλα.

5. Κσετάστε το κάτο μέρος τυ βλαστυ τις τσυκνίδας στο μέρος εκίνο, όπυ χόνετε στι γι.

---

1. Πάρτε το ίδος τις τσυκνίδας πυ σιμιόνυμε στα ρόσικα

Τί βρίσκετε εκι; Αμέσος μετατρέπετε σε ρίζα ο βλαστος ίτε προχορι παρακάτο μέσα στο χόμα (ιπόγιος βλαστος — ρίζομα);

Σε πια διέφθινσι προχορι το ρίζομα κάτο στι γι: Απο πια μέρι τυ ριζόματος αρχίζυν ι ρίζες (σε τέτια περίπτοσι ι ρίζες ονομάζοντε παράριζα); Διακλαδονετε το ρίζομα; Πόσυς βλαστυς δίνι το ρίζομα;

Απο πια μέρι τυ ριζόματος αρχίζυν;



Ιχ. 21 Τσυκνίδα Μετατρέπετε ο βλαστος σε ρίζα ίτε προχορι κατο στι γι ος ιπόγιος βλαστος—ρίζομα.

Εχοντας ιπόπσι τις παρατ ρισές-σας, μπορίτε να πίτε; Θα πεθένι το φιτο αν θα τυ κόπσυμε σε κάμποσα μέρι το ρίζομά-τυ;

Πός φιτρονι ι τσυκνίδα— μόνι-τις ίτε σε ομάδες, πολές μαζι ίτε όχι; Μονόχρονο ίτε πολίχρονο φιτο ίν. ι τσυκνίδα;

Πια σιμασία κατα τι γνόμισας έχι το ρίζομα τις τσυκνίδας;

6. Κιτάχστε, πυ βρίσκοντε τα ***λυλύδια*** τις τσυκνίδας;

Πόσα λυλύδια ίνε καθιζμένα πάνο σε κάθε γονατο; Εχυνε ανθοπόδι ίτε όχι;

7. Πάρτε το λυλύδι τις τσυκνίδας κε χσετάστε τιν έχσοτερικί-τυ όπσι.

Σινκρίνοντας-το με το σχ. 22, βρέστε τα μέρι απτα οπια αποτελίτε το λυλύδι.

Τα ακόλυθα μέρι αποτελυν το λυλύδι τις τσυκνίδας, αρχίζοντας απτο εσοτερικο μέρος: πράσινος κάλικας, πυ αποτελίτε απο καλικόφιλα, άσπρι στεφάνι πυ αποτελίτε απο πέντε σιμφιι πεταλα (τέτια στεφάνι ονομάζετε δίχιλι), ι στίμονες πΰνε κολιμένι βαθια στι στεφάνι κε ο ιπερος π'ύνε μέσα στο λυλύδι.

Πόσα καλικόφιλα έχι ο κάλικας; Ινε ελέφτερα τα καλικόφιλα ίτε ενομένα; Τί λογις σχίμα έχι ο κάλικας;

Ι στίμονες αποτελύντε απτ'ακόλυθα μέρι: απο *νίμα* κε *ανθίρες*, μέσα στυς οπίυς ιπάρχι ι *γίρι*.

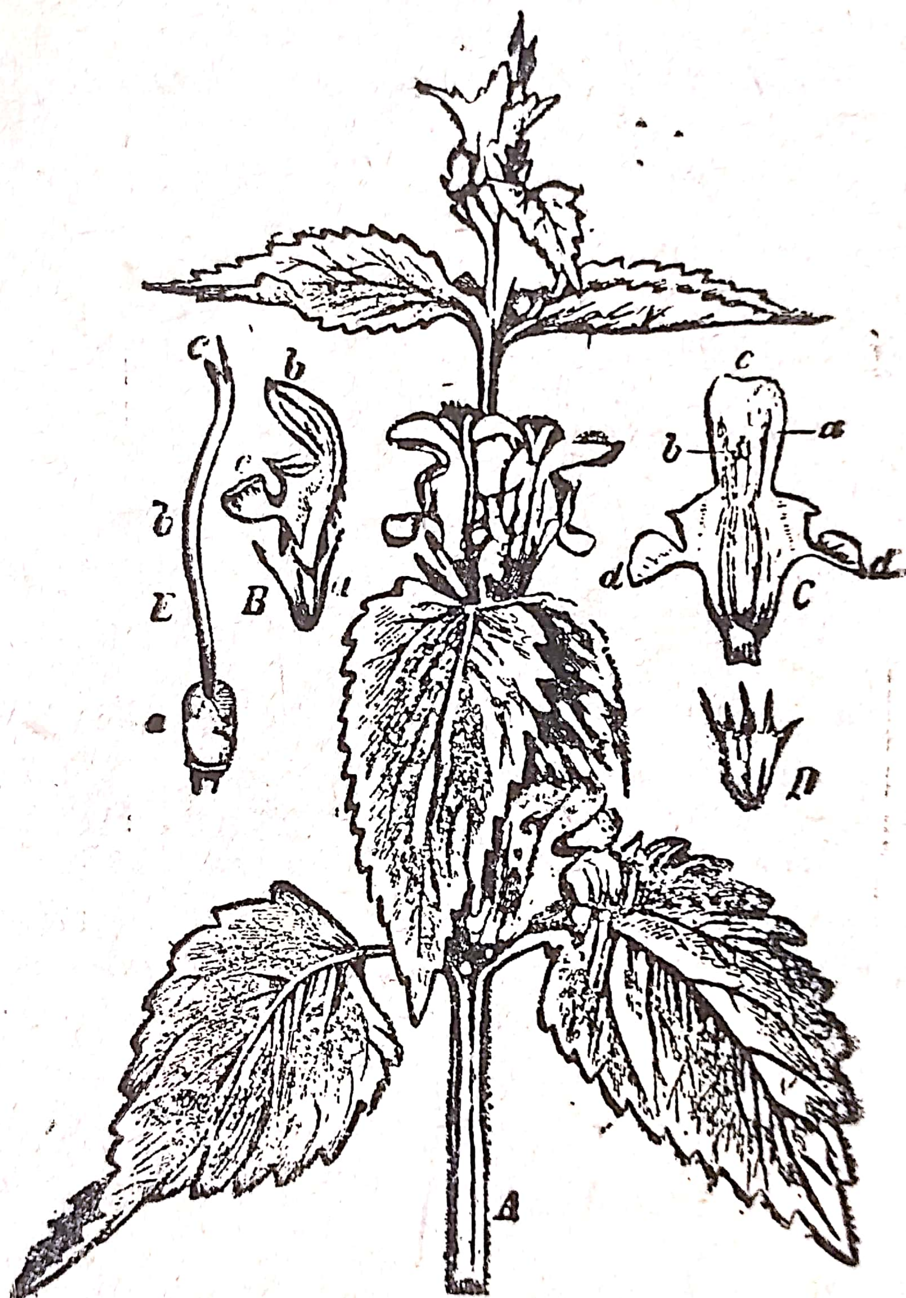
Φένουτε πόςι ίνε ι ςτίμονες κε πός ίνε τοποθετιμένι ι ανθίρες

Ο ίπερος αποτελίτε απτιν οοθίκι, το ςτίλο κε το ςτίγμα.

Βρέςτε ανάμεςα ςτυς ανθίρες των ςτιμόνον το ςτίλο κε το ςτίγμα τυ ίπερυ. Τί ςχίμα έχι;

Πάρτε με τιν τςιμπίδα το λυλύδι τις τςυκνίδας, βάλτε-το πάνο ςε γιαλί κε κςετάςτε-το απτα πλάγια.

Ζογραφίςτε-το απτα πλάγια.



Ικ. 22 Ι τςουκνίδα Α—το απάνο μέρος τυ φιτυ Β—το λυλύδι; a—κάλικας, b—το απάνο κε c—το κάτο χίλος: a κε b—ι ςτίμονες, c—το απάνο χίλος, dd—το ίμιςι τυ κάτυ χίλυς, D—ο κάλικας.

Ε—ο ίπερος, a-οοθίκι b—ο ςτίλος, c—το ςτίγμα

Γιρίςτε πίςο με τι βελόνι το απάνο χίλος τυ κάλικα, για να δίτε τυς ςτίμονες κε το ςτίγμα τυ ίπερυ. Πύ ίνε γιριςμένι ι ανθίρες;

Τί εκςέχι όταν γιρίζετε το απάνο χίλος, — το ςτίγμα ίτε ι ανθίρες;

Κρατόντας τον κάλικα, προςεχτικα αποςπάςτε τι ςτεφάνι. Αν τι δυλια αφτι θα τιν κάνετε με αρκετι προςοχι, τότε ο ςτίλος δε θ'αποςπαςτι, ενο ο κάλικας με τυς ςτίμονες θ'αποςπαςτυν.

Κςεςκίςτε με τι βελόνι ίτε κόπςτε με τιν άκρι τυ πςαλιδιυ κατα μίκος τον κάλικα έτςι, όςτε το κόπςιμο να περάςι απτι μέςι τυ κάτο χίλυς κε ανίκςτε τον κάλικα πάνω ςε γιαλι με τι βελόνι.

Πὺ ίνε κολιμένα τα νίματα τον ςτιμόνον: Ζογραφίςτε τον κομένο κε ανιγμένο κάλικα.

Κςετάςτε τον κάλικα απο πάνο. Βρέςτε ςτο βάθος-τυ τιν οςθίκι. Ι οςθίκι αποτελίτε απο τέςερα μέρι (τετράχορι). Παρακολυθίςτε απο πυ θα έβγι ο ςτίλος. Γίρο ςτι βάςι τις οςθίκις βρέςτε μικρα εκςονκόματα — *μελογόνι αδένες*.

Ζογραφίςτε όλο τον ὶπερο.

Κςετάςτε το λυλὺδι πυ μαράθικε.

Πιά μέρι τυ λυλυδιυ πέφτυν ίςτερα απτιν άνθιςι;

Πιό μέρος τυ ίπερυ μνὶςκι (πυ τόρα ονομάζετε καρπος);

Κςετάςτε τυς καρπυς τις τςυκνίδας κε ςινκρὶνατέ-τυς με τιν οςθίκι τυ ίπερυ.

Κςεςκίζοντας τιν οςθίκι με τι βελόνα, θα δίτε μέςα-τις τι *ςπερματικι βλάςτι*. Ανίκςτε τον καρπο κε θα δίτε μέςα-τυ το *ςπόρο*.

Απο πύ ςχιματίςτικε ο ςπόρος; Πύ χριςιμέβυν τα ςπόρα;

Πιός ίνε ο προριςμος τυ λυλυδιυ:

Εργαςία για εχτέλεςι. 1. Πολι απο ςας κατα τι μελέτι τυ βλαςτυ τις τςυκνίδας δεν θα κατάλαβαν, γιατι ο βλαςτος αφτος απο μέςα ὶνε κύφιος, ςα ςολίνας. Τέτιο βλαςτο έχυν πολα φιτα. Για να καταλάβετε τί ςιβένι κάντε το ακόλυθο πίραμα. Πάρτε ένα φίλο χαρτιυ διπλόςτε-το απτι μέςι κατα μίκος κε κόπςτε-το. Τιλίκςτε το ένα κομάτι γίρο ςτο μολίβι-ςας, για να ςχιματιςτι καλο ςολιναράκι. Το χαρτι για να μι ςτριφογιρίζι γίρο ςτο μολίβι κολίςτε-το ίςτερα απτο πρότο τίλιγμα. Βγάλτε το μολίβι απο το ςολιναράκι πυ ςχιματίςτικε Κάντε-το ίδιο κε τάλο κομάτι τυ χαρτιυ, τόρα όμος αφυ θα βγάλετε το μολίβι απτο ςολιναράκι πυ ςχιματίςτικε, τιλίκςτε το ςολιναράκι πρότα ανάμεςα ςτις παλάμες-ςας κε ίςτερα πάνο ςτο τραπέζι όςπυ να μι μίνι πὲραζμα μέςα ςτο ςολιναράκι, μα να ςχιματιςτι ραβδάκι. Κολίςτε τις άκρες τυ χαρτιυ. Στιρίκςτε κάπυ τις ὰκρες αφτυ τυ ςτριμένυ χαρτιυ. Κρεμάςτε ςτο ςτριμένο χαρτι γάντςο απο φίλο τενεκε $^1/_2$ ςμ. φάρδος κε ςτιν άκρι τυ γάντςυ κρεμάςτε πιατάκι απο ζιγαρια, χίςτε πάνο ςτο πιατάκι αφτο ςκάγια όςπυ το ςτριμένο χαρτι να λιγίςι. Κάντε το ὶδιο με το χάρτινο ςολιναράκι πυ κάνετε, — πιο νορίτερα θα λιγίςι το ραβδάκι ίτε το ςολιναράκι; Οπος παρατιρίςατε το ςολιναράκι αντέχι περιςότερο απο το ραβδάκι.

Καταλάβατε τόρα τι ςιμαςία τις τέτιας καταςκεβις τυ βλαςτυ τις τςυκνίδας.

Πάνο ςτιν τςυκνίδα γνοριςτίκαμε με τιν καταςκεβι τον φιτον.

Θα δύμε, ότι όλα τα όργανα τυ φιτυ, όλα τα μέρι-τυς κάνυν κάπια εργαςία: Ι ρίζες πέρνυν απτι γι κε υςίες π'ύνε διαλιμένες μέςα ςτο νερο, το ρίζομα δίνι νέα βλαςτάρια, ι ίπεργιι βλάςτι βγάζυν ςτο φος τα φίλα κε τα λυλύδια. Τα λυλύδια δίνυν τυς ςπόρυς, πυ πέφτοντας ςτι γι, φιτρόνυν κε δίνυν νέα φιτα τςυκνίδας, χριςιμέβυν για τον πολαπλαςιαζμο. Ολα αφτα τα μέρι τυ φιτυ ίνε ςτενα ςινδεμένα αναμεταχςί-τυς κε

ι εργασία-τυς εκςαρτιέτε απτιν κατάςταςι όλυ το οργανιζμυ τυ φιτυ κε απτυς όρυς μες ςτυς οπίυς ζι το φιτο.

Κςέρυμε όμος, ότι τα περιςότερα φιτα δεν μπορυν να ζίςυν ςτο διάςτιμα όλυ τυ χρόνυ. Σ'αφτο φέρνι εμπόδιο ι φίςι τις χόρας-μας — ι αλαγι τον επόχον τυ χρόνυ. Ας εκςετάςυμε τόρα πος επιδρα ι αλαγι τον εποχον πάνο ςτι ζοι τον φιτον.

Ι ΕΠΙΔΡΑΣΙ ΤΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΣΤΙΝ ΚΑΤΑ ΕΠΟΧΕΣ ΖΟΙ ΤΟΝ ΚΑΛΙΕΡΓΙΣΙΜΟΝ ΚΕ ΑΓΡΙΟΝ ΦΙΤΟΝ.

Ι φίςι κάθε χòρας — ο ζοικος κε ο φιτικός-τις κόζμος — εκςαρτιέτε απο πάρα πολυς κε διάφορυς όρυς κε ιδιέτερα απτο κλίμα.

Το κλίμα κὰπιυ μέρυς εκςαρτιέτε απτι θερμοκραςία τυ χρόνυ κε τον ιδιέτερον μινον τυ χρόνυ, απτο ποςο τον βροχον πυ πέφτυν, απτο χαραχτίρα τον ανὲμον, απτο βαθμο τις ςινεφιας κ.τ.λ. Δεν αρκυν όμος κε τα δεδομένα αφτα. Για να ςχιματίςυμε ςοςτι αντίλιψι για το κλίμα ενος μέρυς, πρέπι να κςέρομε ακòμα πόςο διαρκι κάθε εποχι τυ χρόνυ, τον χαραχτίρα τις διαδοχις τις μιας εποχις με τιν άλι.

Λ. χ. ς'εμας ςτο βόριο μιςο τυ εβροπαικυ μέρυς τις ΕΣΣΔ, το καλοκέρι ςινκριτικα δεν ίνε μακρόχρονο, ςινίθος ι ςινεφιαζμένες μέρες ίνε περιςότερες παρα ι καθάριες· ι μεταβατικες εποχες τυ χρόνυ — ι άνικςι κε ιδιέτερα το χινòπορο — ίνε αρκετα μακρόχρονα· ο χιμόνας ίνε ι πιυ μακρόχρονι εποχι τυ χρόνυ (5 6 μίνες) — ο κερος δεν ίνε ςταθερος.

Στο ίδιο γεογραφικο πλάτος ςτο αςιατικο μέρος τις ΕΣΣΔ το καλοκέρι αν κε ίνε μακρòχρονο, ίνε όμος κςερο κε αςίνεφο· το χινόπορο κε ι άνικςι ίνε κοντες, απότομες· ο χιμòνας ίνε πιο μακρόχρονος παρα ς'εμας κε διακρίνετε για τι δριμίτιτά-τυ κε για τα λίγα-τυ χιόνια.

Τέτια διαφορα τυ κλιματος επιδρα κε ςτο φιτικο κόζμο τον μεγάλον αφτον περιοχον: θιμιθίτε πός επιδρα το κλίμα ςτιν ταξινόμιςι τον φιτον.

Τα άγρια φιτα ίνε προςαρμοζμένα ςτις κλιματικες ιδιότιτες τον μερον όπυ φιτρòνυν. Στι Σιβιρία δεν ςιναντιέτε το εβροπαικο τςάμι, όπος κε ςτο εβροπαικο μέρος τις ΕΣΣΔ δεν απαντιέτε το ςιβιριακο τςάμι. Τα χόρτα τον δαςόν-μας κε το λιβαδιόν-μας ίνε επίςις προςαρμοζμένα ςτο κλίμα τον μερόν-μας, ςτι διάρκια τυ καλοκεριύ-μας, ςτο χιμονιάτικο κρίο, ςτο πάχος τον χιονιον κε ςτο ποςο τον βροχον. Ι προςαρμογι αφτι ίνε τόςο μεγάλι, όςτε αν θα μεταφέρυμε τα χόρτα-μας ςε χόρες με διαφορετικο κλίμα, τότε τα χόρτα αφτα εκι ίτε θα καταςτραφυν όλος διολυ ίτε θα ιποφέρυν πολι απτυς ακατάλιλυς για τι ζοί-τυς όρυς.

Τα περιςότερα καλιεργίςιμα φιτα τον χοραφον κε τον περιβολιόν-μας δεν ίνε ντόπια φιτα· ι πατρίδα τυν περιςότερον ίνε ι νότιες χόρες κε γιαφτο ι καλιέργιά-τυς ςτα δικά-μας κλίματα ίνε δινατι μόνο με τον όρο ιδιέτερις περιπίιςίς-τυς.

I διάρκια τις ανάπτικσις τον φιτον ίνε διάφορι: για κάπια φιτα φτά[νι] ένα καλοκέρι· τιν άνικσι φιτρόνυν απτυς σπόρυς, το χινόπορο σχιματίζ[υν] σπόρυς, ενο τα ίδια πεθένυν· τέτια φιτα ονομάζοντε *μονόχρονα*. Τα περ[ισ]σότερα όμος χόρτα κε όλα τα δέντρα κε ι θάμνι ίνε *πολίχρονα*, διλ. μεγα[λό]νυν κε αναπτίσοντε σε διάστιμα δεκάδον χρόνον κε καρποφορυν πολες φορές. Ανάμεσα σ'αφτες τις διο ομάδες τον φιτον πρέπι να κσεχορίσυμε ιδιέτερ[α] ομάδα — *τα δίχρονα*, — αφτα ίνε φιτα, πυ για τιν ανάπτικσι τυς χριάζοντ[ε] διο καλοκέρια διαχιμάζοντας ένα χρόνο.

Τέλος *χιμονιάτικα* ονομάζοντε τα φιτα εκίνα, τον οπίον ι περίοδος τ[ις] ζοις αρχίζι στο τέλος τυ καλοκεριυ κε τελιόνι στο τέλος τυ επόμενο καλοκεριυ.

Το πρόβλιμά-μας ίνε να παρακολυθίσυμε τιν προετιμασία τον φιτον για το διαχίμαζμα κε να καταλάβυμε τι σιμασία-τυ για τι ζοι τον φιτον.

Για το σκοπο αφτο πρέπι να κάνυμε εκδρομι στο πάρκο.

Εργασία 14. Εκδρομι στο παρκο, πριν απτο πεσιμο τον φιλον.

Στιν εκδρομί-μας χριαζόμαστε μόνο πάπκα για το μάζεμα χινοποριάτικ[ον] φίλον, σιμιοματάριο κε μολίβι.

Προτο γνοριζμα τυ χινοπορυ ίνε **ι αλαγι τυ χροματος τον φιλον**.

Τα φίλα πιον φιτον αλάζυνε νορίτερα το χρόμα τυς — τον δέντρον ίτε τον θάμνον;

Παρατιρίτε αλαγι τυ χρόματος τον χορταριον;

Πιο χρόμα φέρνυν τα φίλα τυ δρι, τις σπενταμ[ι]ας, τις καστανιας, τις σιμίδας, τυ καβακιυ, τις κερασιας, τις αγριοκερασιας, τις ακακίας;

Πιά φίλα νορίτερα αλάζυν το χρόμα τυς, εκίνα πυ βρίσκοντε στο φος ίτε εκίνα πυ βρίσκοντε στι σκια;

Μαζέπστε φίλα διάφορον δέντρον κε διάφορον χρομάτον.

Δεφτερο γνοριζμα τυ χινοπορυ ίνε **τον πεσιμο τον φιλον.**

Το γιατι τα φίλα πέφτυν θα το μάθυμε αργότερα, μαθένοντας τιν εργασία, πυ κάνι το φίλο. Τόρα σκεφτίτε, τί θα πάθεναν τα φιλοφόρα δέντρα τον χιμόνα σα θ'άπεφτε χιόνι κε γιατι τα κονοφόρα δέντρα δεν έχυν φόβο απτα χιόνια κε μπορυν να μιν έχυν τα φίλα-τυς το χιμόνα (σχ. 23).

Βάλτε το δίχτι τυ δεκσιυ χεριύ-σας στον κόλπο τυ φιλυ, πυ άλακσε το χρόμα-τυ κε πιέστε λαφρα. Κάντε το ίδιο με πιο πράσινο φίλο.

Κσετάστε το μέρυς τις σινκόλισις τυ φίλυ με το κλαδι. Τί λογις ίνε ι επιφάνιά-τυ ίσια ίτε άνισι, κσεσκιζμένι; Πυ βρίσκετε το μέρος τις σινκόλισις το φίλυ στο κλαδι αναφορικα με το μάτι.

Ζωγραφίστε το σχίμα τυ ματιυ κε το μέρος τις σινκόλισις τυ φίλυ ιποδίχνοντας πάνο στι ζωγραφια τα μέρι όπυ έσπασαν τα νέβρα, πυ έμπεναν απτο βλαστο στο φίλο. Τα μέρι αφτα φένοντε σαν μικρα σιμία στιν σινκολιτικι επιφάνια τυ φίλυ.

Παρακολυθίστε πος αποσπάνοντε τα σίνθετα φίλα (τις ακακίας τις αμελιας κ. τ. λ.).

Πιά δέντρα νορίτερα ρίχνυν τα φίλα τυς;

Τριτο γνοριζμα τυ χινοπορυ ίνε **ι οριμανσι τον καρπον κε το μερικο πεσιμο-τυς.**

Πάνο σε πια δέντρα κε θάμνυς βρίσκετε σπόρυς;

Γιρέψτε πάνο στι γι σπόρυς κε καρπυς πυ έπεσαν.

Πό ο μακρια απτο μιτρικο φιτο μπορέσατε να βρίτε σπόρυς κε καρπυς πυ έπεσαν;

Πιά δεντρα κε θάμνι έχυν ιδιέτερα μεγάλο αριθμο σπόρον;

Πιά εφόδια έχυν ι σπόρι κε ι καρπι τον διάφορον δέντρον κε θάμνον για τι διάδοσί-τυς.

Πιί καρπι μνίσκυν σε μεγάλα ποσα πάνο στα δέντρα;

Κάντε αν ίνε δινατο κε τις ακόλυθες παρατίρισες. Χοριστίτε σε ομάδες κε ι καθεμια απ αφτες ας κσεχορίσι ένα ιδιέτερο ίδος δεντρον ίτε θάμνον κι ας ανάλαβι να παρατιρίσι κάθε μέρα ίτε ιμέραν παριμέραν τις αλαγες πυ γίνοτε.

Πός προχορι το παρακάτο χρομάτιζμα—πότε όλα τα φιτα θα αλάκσυν το χρόμα-τυς, πός προχορι το πέσιμο τον φίλον, με πια σιρα; πρότα πέφτυν τα φίλα τις κοριφις κε ίστερα τα κατότερα, ίτε το αντίθετο τα φίλα πέφτυν εκσίσυ απ'όλα τα μέρι τυ δέντρυ. Με πιο κερο γριγορότερα πέφτυν τα φιλα; Ιδιέτερα παρακολυθίστε τα δέντρα ίστερα απτις νιχτερινες παγονιες.

Κσετάστε τα χόρτα τυ πάρκυ.

1. Κσετάστε σε πια κατάστασι βρίσκοντε τα δασοχόρταρα.

Δεν παρατιρίτε, ότι τα φίλα μερικον χορταριον μαράθικαν πια κε μάβρισαν, ενο άλα φίλα μνίσκυν ακόμα πράσινα. Πός ίνε τοποθετιμένα, αναφορικα με τιν επιφάνια τυ εδάφυς, τα πράσινα φίλα; Δεν παρατιρίτε φιτα τον οπίον τα φίλα ίνε τοποθετιμένα σε οριζόντιο *ρόδακα* πάνο στο έδαφος (σχ. 16); Μαζέψτε κάμποσυς τέτιυς *ρόδακες*.

2. Σκάψτε κε βγάλτε κάμποσα φιτα τυ δάσυς μαζι με όλα τα κάτο απτι γι μέρι-τυ, καθαρίστε-τα προσεχτικα απτο χόμα. Διαλέχστε τέτια φιτα τον οπίον τα κάτο απτι γι μέρι έχυν οριζόντια κατέβθινσι (λ. χ. ανθεμίδα, βιολέτα κ α.) κε ινε σινίθος χοντρα. Διαλέχστε τέτια φιτα τον οπί ν τα κάτο απτι γι μέρι έχυν κόνδιλυς ίτε βόλβυς (λ. χ. άγρια κρεμίδια κτλ.)

Βρέστε ανάμεσα στα χόρτα μονόχρονα, μαζέψτε τυς σπόρυς-τυς, σκάψτε κε κσεριζόστε τα κάτο απτι γι μέρι-τυς. Κσετάστε αν έχυν τα μονόχρονα

φιτα μέρι κάτο απτι γι πυ να κίντε οριζόντια κε σε πια κατάστασι βρίσκον[τε] τα φίλα-τυς;

Τα πρότα δεν φοβύντε το χιόνι απεναντίας, το χιόνι σκεπάζοντάς-τα τα προφιλά[γι] απ τιν παγονια κι απ τιν ξερασία τόσο, όστε ιπάρχυν πολα χόρτα, πυ φιλάγυν το πρ[α]σινό-τυς χρόμα κάτο απτο χιόνι κε τιν άνιξι τα φίλα-τυς εξακολυθυν τιν εργασία-τυ[ς] όσπυ να φιτρόσυν στι θέσι-τυς νέα φίλα. Τα πάνο απτι γι μέρι τον χόρτον μπορ[υν] να παγόσυν, αν το χιόνι ίνε λίγο, ίτε αν έλιοσε· ιδιέτερα επικίντινο για τα χόρτα ί[νε] το απότομο ανεβοκατέβασμα τις θερμοκρασίας κατα τις προινες παγονιες. Εμις έχυμ[ε] πια παρατιρίσι τα μάτια πάνο απτα κάτο απτι γι μέρι—πάνο στα ριζόματα τον ζιζανίο[ν]. Αφτι ίνε ι προετιμασία για το χιμόνα, γιατι τα ριζόματα πυ ίνε σκεπασμένα με χόμα κάτ[ο] απτο χιόνι έφκολα ιποφέρυν το χιμόνα.

Ι βαθμιέες αλαγες τυ φιτικυ κόσμυ σχετικα με τον ερχομο τυ χιμόνα, ιδιέτερα παρατιρύντε στα δέντρα κε στυς θάμνυς. Γι'αφτο παρακολυθίστε τα φενόμενα αφτα κε κρατίστε μερολόγι τον παρατιρίσεόν-σας προτ' απ'όλα πάνο στα δέντρα όσπυ όλος διόλυ να γιμνοθυν, σιμιόνοντας ακόμα κε τ'άλα γνορίσματα τυ ερχομυ τυ χιμόνα. Τις παρατίρισες πυ θα κάνενε σιμιόστε-τις πάνο σε χαρτι, πυ θα κρεμάσετε μέσα στιν παράδοσι. Τις παρατίρισές-σας εξακολυθίστε κε το χιμόνα κε τιν άνιξι κε το καλοκέρι, για να σχιματίσετε πλέρια ικόνα τον αλαγον τυ φιτικυ κόσμυ σχετικα με τις αλαγες τον εποχον τυ χρόνυ.



Ικ. 23 Το δάσος το χιμόνα. Γιατι τα φίλα (βελονοιδι) τον κων[οφόρον] δέντρον δεν πέφτυν το χιμό[να]

Εργασία 15. Το περιβολι το χινυπορο. (*Εκδρομι*),

Σκοπος τις εκδρομις ίνε να γνοριστύμε με τα χινοποριάτικα φενόμενα τις ζοις τον φιτον, τον περιβολιον κε με τις εργασίες, πυ γίνοντε στο περιβόλι το χινόπορο.

Στιν εκδρομί-μας χριαζόμαστε: πάπκα, χαρτι εφιμερίδας, καρζίνα, πιλίκα ίκε μπακετάκ α για τυς σπόρυς κε τυς καρπυς, σιμιοματάρι κε μολίβι.

Στο περιβόλι. (ν'άχετε αφστιρι πιθαρχία στιν περιοχι τυ νικοκιριυ, θ μιθί[τε] ότι κάνετε οργανομένι εκδρομι).

1. Αμα θάρθίτε στο περιβόλι ροτίστε κε μάθετε απτυς εργάτες, πι[ος] οργάνοσι διεφθίνι το νικοκιριο αφτο όπυ ίρθατε, πόσι έχτασι έχι το περ[ι]βολι πυ παραδίνυνε τιν εσοδία· εξακριβόστε κατα πόσο εχτελέστικε το πλά[νο] τυ νικοκιριυ.

2. Σχιματίςτε πίνακα τον φιτον, πυ καλιεργύντε στο περιβόλι, με τιν ιποσιμίοσι: πιυ ίδυς κε ςε πια βιολογικι ομάδα ανίκι κάθε φιτο (μονόχρονο, δίχρονο, πολίχρονο, χιμονιάτικο).

3. Προςέκςτε τί λογις ίνε τα ιπέργια κε τα κάτο απτι γι μέρι το δίχρονον (λ.χ. ι ρίζα τυ καρότυ, το βλαςτάρι τυ λάχανυ, το κοτςάνι-τυ κ. α.) Ζογραφίςτε τιν εςοτερικι όπςι τον δίχρονον εκίνον φιτον πυ θρέβοντε απο ςπόρυς (ςποροθίκες)· κάντε διο ζυγραφιες για τ) κάθε φιτο: το δίχρονο φιτο τον πρότο χρόνο κε το ίδιο φιτο τον δέφτερο χρόνο. Περιγράπςτε τα διακριτικα γνορίςματά-τυ τον πρότο χρόνο (τί λογις ρίζα έχι, τί λογις βλαςτο, φίλα, λυλύδια, καρπο).

4. Πιές εργαςίες γίνοντε στο περιβόλι μετα το μάζεμα τις εποδίας κε για πιο ςκοπο γίνοντε;

5. Πιά ζιζάνια ςιναντίςατε στο περιβόλι; Μαζέπςτε-τα με τυς ςπόρυς κε τυς καρπύς-τυς.

Πιά μέτρα καταπολέμιςις τον ζιζανίον εφαρμόςτικαν στο νικοκιριο αφτο πυ πίγατε εκδρομι κε πια θα εφαρμοςτυν ίςτερα απτο μάζεμα τις εςοδίας; Πιά ζιζάνια ανί υν στα μονόχρονα κε πιά στα πολίχρονα; Πός θα καταλάβετε πιά ίνε μονόχρονα κε πιά πολίχρονα; Κάντε πίνακα τον μονόχρονον κε τον πολίχρονον ζιζανίον.

6. Αποταθίτε ςτιν διέφθινςι τυ νικοκιριυ για να ςας δόςι για τις λαπορατοριακες εργαςίες: ένα μικρο κοτςάνι λάχανο, κάμποςες πατάτες (κόνδιλυς), κάμποςα κρεμίδια, κάμποςα ριζόκαρπα (καρότο, κοκινογύλι, ρεπανάκι, ςαλγάμι) κάμποςα κλαδια ςποροθικον με καρπυς κε λυλύδια (αν το λυλύδιςμα δεν τελίοςε ακόμα) διάφορον φιτον. Για να μι ςκορπίζοντε στο δρόμο ι ςπόρι, βάλτε τυς καρπυς μέςα στα μπακετάκια.

Πριν να γιρίςετε ἀπτιν εκδρομι μι κςεχνάτε να επιθεορίςετε:

1) αν ι ςιμιόςές-ςας ίνε πλίρις ςχετικα με όλα τα ζιτίματά-ςας.

2) αν μαζέπςατε όλο το ιλικο πυ χριάζετε

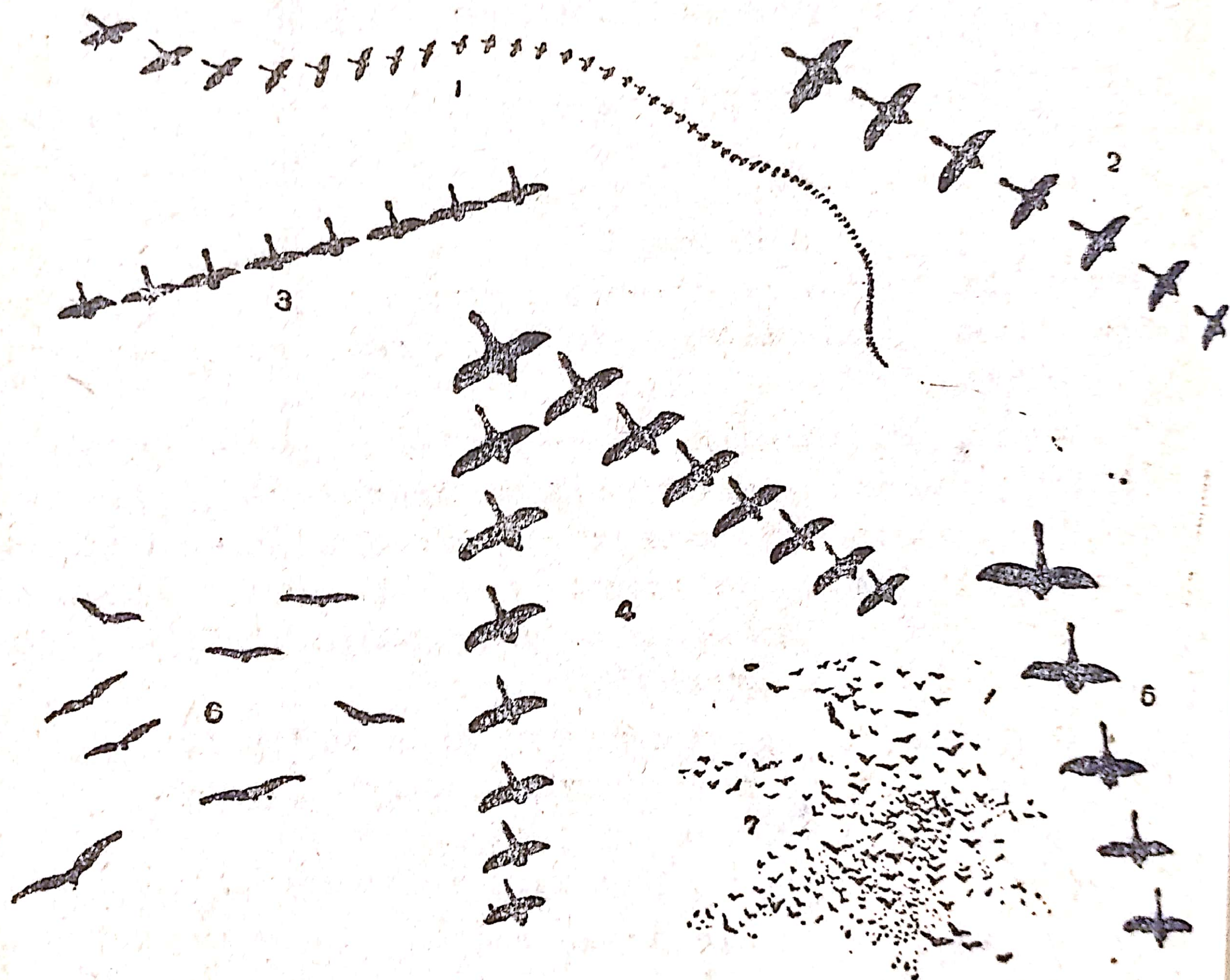
3) αν έχετε όλα με όςα ίχατε εφοδιαςτι για τιν εκδρομι.

Τον ίδιο κερο κάντε μια ακόμα εκδρομι για να εκςετάςετε τα εδάφι κε τιν γεολογικι ςίνθεςι τυ μέρυς-ςας, περιλαβένοντας τις εργαςίες 47 κέ 51. Το ιλικο πυ θα μαζέπςετε, αφυ θα το εφοδιάςετε με επιγραφες, φιλάκςτε-το όςπυ ν'αρχίςετε τι μελέτι τυ εδάφυς.

ΤΑ ΦΕΝΟΜΕΝΑ ΤΙΣ ΖΟΙΣ ΤΙΣ ΦΙΣΙΣ ΚΑΤΑ ΕΠΟΧΕΣ.

Ι αλαγες τυ φιτικυ κόςμυ ςχετικα με τον ερχομο τυ χιμόνα εκςαρτόντε απο ςιρα αλαγον στι φίςι. Απτις αλαγες αφτες ι κιριότερες ίνε: το λιγόςτεμα τις διάρκιας κε τις δίναμις τυ ιλιακυ φοτος, το κατέβαζμα τις θερμοκραςίας κε

ι άφκςιςι τυ ποςυ τον ατμοςφερικον κατακαθιζμάτον (βροχι, χιόνι κ.τ.λ.) Ι ετίες αφτες επιδρυν όχι μόνο πάνο στο φιτικο, μα κε στο ζοικο κόζμο. Ο χιμόνας στο βόριο ιμιςφέριο, ίνε κερος ιςιχίας τυ φιτικυ κόζμυ, κερος τυ λίθαργυ, κερος αδράνιας για τα πςιχρόεμα ζόα όπος ίνε τα έντομα, ι σάβρες, ι βάτραχι. Τα θερμόεμα ζόα ςινίθος λίγο εκςαρτόντε απ τυς εκςοτερικυς όρυς τις θερμοκραςίας, πολα όμος απαφτα τα ζόα ίνε ςτενα ςινδεδεμένα με τι ζο τον φιτον κε τον κατότερον ζόον. Τα πυλια κε πολα άγρια ζόα ίνε έτςι προ ςαρμοζμένα, όςτε μπορυν να ιποφέρυν τιν εποχι αφτι. Τα περιςότερα πυλια αποδιμυν ςε πιο ζεςτες χόρες (ςχ. 24), πολα μιρικαςτικα ζόα κάνυν αποθι κέματα τροφις για το χιμόνα ίτε πέρνυν το χιμόνα ςε βαθι ίπνο.



Ιχ. 24 Αποδιμία τον πυλιον
1. Τζιπις 2. Κόλιμβος 3. Αγριόπαπιες 4. Γέρανι 5. Αγριες χίνες 6. Σαρ
7. Μπεκάτςα.

Απεναντίας ι άνικςι κε το καλοκέρι ίνε ι εποχες τις πιο δραςτίριας ζο τις φίςις ςτα γεογραφικά μας πλάτι. Πολα ίδι ζόον γενύνε τιν άνικςι καλοκέρι ίνε περίοδος τις ανάπτικςις τις νέας γενεας. Τέλος το χινόπορο εποχι τυ μαραζμυ τις φίςις, τις ετιμαςίας-τις για τι χιμονιάτικι ιςιχία.

Τα φενόμενα αφτα ίνε ***περιοδικα*** διλ. επαναλαβένοντε κάθε χρόνο οριζμένι ςιρα. Τα φενόμενα αφτα τα μέλετα ιδιέτερι επιςτίμι — ι ***φενολογ***

I παρατίρισες πάνο στα φενόμενα αφτα, ονομάζοντε *φενολογικες* παρατίρισες κε έχυνε σκοπο να παρακολυθυν τιν αλιλοδιαδοχι τον φενομένον κε να καθορίσυν τιν αμιβέα σχέσι-τυς κε τι σχέσι-τυς με τα φενόμενα τυ κερυ.

Επομένος ι φενολογικες παρατίρισες μας επιτρέπυν να προλέγυμε τα κατα εποχες φενόμενα τις φίσις.

Στις πολιτίες εκίνες, όπυ απο πολα πια χρόνια γίνοντε φενολογικες παρατίρισες, ίνε πολι καλα γνοστος ο κερος τυ ερχομυ τέτιον σπυδέον για τυς κατίκυς φενομένον, όπος το άνιγμα τον ποταμον κε σχετικα μάφτο ίσος κε πλιμίρισμα, ο κερος τις επανόδυ τυ ανιχσιάτικυ κρίυ με τιν καταστρεφτικι για τα φιτα προινι παγονια, ο κερος τυ χιονίζματος, ο κερος τις μεγαλίτερις παγονιας, τον βροχον, ο κερος τον θιελον κ.τ.λ. Εχοντας ιπόπσι όλα αφτα ι κάτικι τις πολιτίας μπορυν απο μπροστα να ετιμαστυν κε ν'αποφίγυν ίτε σιμαντικα να λιγοστέπσυν τις ζιμίες κε τα κακα πυ μπορυν να επιφέρυν τα φοβερα φενόμενα τις φίσις. Ετσι λ.χ. για το Λενινγρατ ίνε γνοστο, ότι ο Νέβας ανίγι απτον πάγο στις 2 τυ Απρίλι (μέσος όρος παρατιρίσεον 150 χρονον), ι πάγι απτι λίμνι τις Λαδόγας αρχίζυν να κατεβένυν στις αρχες τυ Μάι κε σινεπος πριν το Μάι πρέπι να ετιμαστυν όλα για το ψάρεμα. Για το Λενινγρατ ίνε γνοστο ακομα πότε μπορι να γίνι χινοποριάτικι πλίμιρα, πυ προέρχετε απτυς νοτιο-διτικυς άνεμυς, πυ σπρόχνυν το νερο στο Νέβα.

Ιπολογίζοντας το ποσο τυ χιονιυ πυ έπεσε το χιμόνα κε παρακολυθόντας τιν πορία τις άνιξις, μπορύμε να προλέγυμε το δινατο ίπσος τις πλίμιρας τυ ποταμυ Μόσχας, πυ τιν άνιξι πλιμιρίζι τυς δρόμυς τις Ζαμοσκβορέτσιας κε να πάρυμε απο μπροστα τα κατάλιλα μέτρα, ίτε να προβλέπυμε τις πιο φοβερες πλίμιρες τυ Βόλγα κε τον άλον μεγάλον ποταμον. Ι περισότερες πόλις έχυν κάνι ακόμα λίγες παρατίρισες κε γιαφτο ο κάθε μαθιτις μπορι να προσφέρι μεγάλι βοίθια στο ζίτιμα αφτο, αν δε θα βαριέτε να σιμιόσι στο μερολόγι-τυ όλες τις *αλαγες*, πυ γίνυντε στι γίρο φίσι. Δεν πρέπι να νομίζυμε ότι ακομα κε στο Λενινγρατ κε στι Μόσχα έγιναν όλα σινεντέλιαν. Τα φενόμενα τις φίσις τόσο στενα ίνε σινδεδεμένα αναμεταξύ-τυς, όστε, όπος θα δίτε παρακάτο στο κεφάλεο για το κλίμα, κάποτε ασίμαντα γνορίζματα τυ φιτικυ κε ζοικυ κόζμυ μπορυν να δόσυν σπυδεες οδιγίες για το μελον· γιάφτο πρέπι προσεχτικα να παρακολυθίσυμε όλα τα κατα εποχες φενόμενα.

Παρατιρόντας τι σχέσι τον φενομένον τις ζοντανις φίσις κε σιμιόνοντας, με πια φενόμενα σχετίζοντε ι διάφορες αγροτικες εργασίες — ι σπορα τον φιτον τυ χοραφιυ, ι σπορα κε το φίτεμα τον φιτον τυ περιβολιυ, ι αρχι τυ θερίζματος, το μάζεμα τον σιτιρον, ι σπορα τον χιμονιάτικον κ.τ.λ. μπορύμε να καθορίσυμε τον πιο κατάλιλο κερο τις αρχις τον εργασιον, πυ μας εξασφαλίζι τιν κανονικι ανάπτιξι τον φιτον κε τιν πιο καλίτερι εσοδία.

Ανάμεσα στα λαικα σιμάδια για τιν πρόβλεπσι τυ κερυ κ.α. ιπάρχυν κε τέτια αναντίριτα πολίτιμα σιμάδια πυ έχυνε σχέσι με τα φενόμενα τις φίσις,

ιπάρχυν όμος κε πολα άλα σιμάδια, πυ στιρίζοντε πάνο στις θριςκεφτικες γιορτες κε τις διάφορες πρόλιπςες. Ι εργασίες σίμφονα με τα τελεφτέα σιμάδια (θρι.κεφτικα) σινίθος γίνοντε ετία τις καταςτροφις ςιματαντικυ μέρος τις εςοδίας.

Εργαςία για εχτέλεςι 2. Σινδεθίτε με το ντόπιο αγροτικο ςταθμο κε πάρτε το πρόγραμα τον παρατιρίςεον πάνο ςτι ζοι τις φίςις. Κςεχορίςτε τα ζιτίματα πυ αναλαβένι να παρατιρίςι ι τάκςι-ςας, ςιμιόνοντάς-τα ςε ιδιέτερο χάρτι κρεμάςτε-τα μέςα ςτιν παράδοςι.

Κςεχορίςτε για τιν κάθε ομάδα 3-4 φενόμενα για παρατίριςι κε φροντίςτε να τα παρακολυθίςετε. Το ςιμβάντο πυ θα παρατιρίςετε ςτι φίςι ςιμιόςτε-το αμέςος, ιποδίχνοντας τον κερο, το μέρος κε τις ςινθίκες, μέςα ςτις οπίες το παρατιρίςατε. Για τις χρονιάτικες παρατίριςες πάνο ςτι ζοι τον φιτον, διαλέκςτε παντοτινο μέρος, πυ να μπορίτε πάντα να το επιςκεφθίτε, ςιμιόςτε τα φενόμενα πυ παρατιρίτε ςτα ίδια φιτα.

Για τι ςιμίοςι τον παρατιρίςεον κρατίςτε „Μερολόγι τις φίςις“ όπυ καταχορίςτε όςο το δινατο με ακρίβια όλα, πυ ςχετίζοντε με τα κατα εποχες φενόμενα. Σίντομα καταχορίςτε τις παρτίρις ές-ςας ςτο μερολόγι τυ κερυ.

Διο φορες το μίνα ςχιματίςτε αναθεοριτικα δελτία το ςπυδεότερον ςιμβάντον τις φίςις, πυ μπορίτε να τα ςιζιτίςετε ςτιν τάκςι. Τα αναθεοριτικα δελτία ςτίλτε ςτον πεδικο αγρο ςταθμο για το ςχιματιςμο γενικυ μερολογιυ τις φίςις για τιν πόλι. Για τα πιο ενδιαφέροντα ςιμβάντα τις φίςις γράπςτε ςτιν εφιμερίδα τυ τίχυ ίτε βγάλτε ιδιέτερο δελτίο.

Εργαςία 16. Πος ετιμάζοντε για το χιμονα τα δετρα κε ι θάμνι;

Ετιμάςτε: φίλα κε κλαδια δέντρον, πυ μαζέψατε ςτιν εκδρομι, φακο, νιςτέρι, ανατομικες βελόνες.

1. Σινκρίντε πράςινο κε κιτρινιζμένο φίλο με μαβριζμένα φίλα, με πεθαμένα (ος προς τιν ελιγιςία, εφχιμότιτα, ςκλιρότιτα) κε πέςτε αν το κιτρινιζμένο φίλο ίνε κε πεθαμένο.

2. Κςετάςτε προςεχτικα τιν επιφάνια τις απόςπαςις τυ μίςχυ τυ πράςινυ φίλυ κε ςινκρίντε-τιν με τιν επιφάνια τις απόςπαςις τυ μίςχυ κιτρινιζμένυ φίλυ. Πια διαφορά παρατιρίτε; Τέτια επιφάνια τυ μίςχυ τυ κιντρινιζμένυ φίλυ ονομάζετε **διαχοριςτικο ςτρόμα**. Τέτιο ςτρόμα μνίςκι κε πάνο ςτο κλαδι απ'όπυ αποςπάςτικε ο μίςχος.

Επιθεορίςτε το πράμα αφτο πάνο ςτα κλαδια πυ έχετε.

3. Κςετάςτε ένα κλαδάκι κε βρέςτε ςαφτο πάνο απτα ίχνι τυ φίλυ τα μάτια (ικ. 25). Κόπςτε κατα μίκος ένα μάτι κε ένα άλο ενκάρςια· κςετάςτε τιν τομι με το φακο κε ζογραφίςτε-τιν μεγαλομένι. Χορίςτε με τις βελόνες μέςα ς ο μάτι τα ςκύρα λέπια κε δοκιμάςτε-τα ςτιν αφι. Πόςα ςκλιρα ίνε ςινκριτικα με τα έμβρια τον φιλον πυ κίντε βαθια μέςα ςτο μάτι; Δέν εςθάνεςτε αγάμεςα ςτα λέπια κολάδι υςια ςαν πίςα;

Πιό ρόλο πέζι το εςοτερικο μέρος τυ ματιυ (πράςινο), κε πιο — τα λέπια τυ ματιυ κε ι πιςόδικες υςίες; Σινκρίντε τα λέπια με το φλιο νέυ μονό χρονυ κλαδιυ.

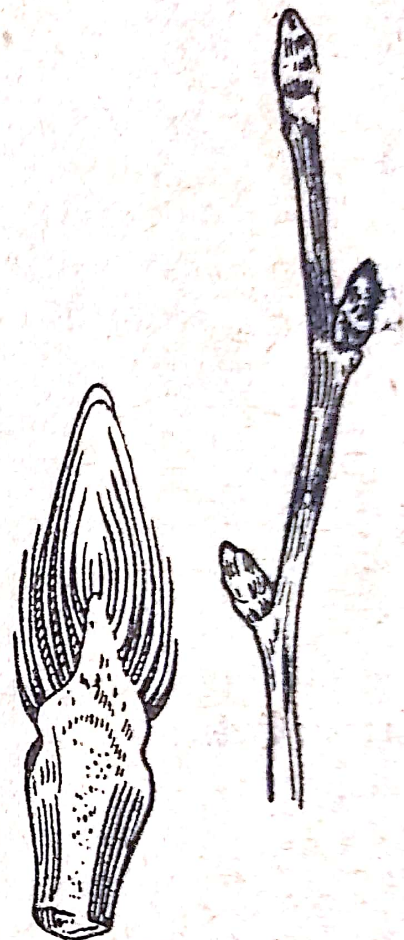
Εργαςία 17. Πος διαχιμάζυν τα μονοχρονα χορτα.

Ε τ ι μ ά ς τ ε :κοτςάνι λάχανυ, βολβυς, ρίζες δίχρονον φιτον (ριζόκαρπα), ριζόματα αγρίον φιτον, κόνδιλυς ποτάτας, φιτα με ρόδακες φίλον, καρπυς κε σπόρυς μονόχρονον φιτον, ςπόρυς δίχρονον φιτον (ζαρζαβατικον), νιςτέρι, βελόνες κε μαχέρι.

1. Κὸπςτε το *κοτςάνι* τυ λὰχανυ κατα μίκος τυ χαβλυ (βλαςτυ) (ςχ. 26) ζογραφίςτε τιν τομι (χοντο μα χοντρο βλαςτο ςαρκοδικα φίλα μάτια)

Σινκρίντε τιν εκςοτερικι όπςι τυ κοτςανιυ τυ λάχανυ με τ. λάχα ο πυ φέρνι σπόρυς (το μέγεθος κε πάχος τυ βλαςτυ, το ςχίμα κε το παχος τον φίλον, ςε πια ιπάρχυν λυλύδια κε καρπι).

2. Κόπ.τε με τον ίδιο τρόπο κατα μίκος *βολβο* κε ςινκρίνατέ-τον με το κοτςάνι. Ζογραφίςτε τιν τομι τυ βολβυ (ςχ. 27) κε κάντε τις ανάλογες ιποςιμιόςες (βλαςτος, φιλα, ρίζες, μάτια). Πιες ομιότιτες παρατιρίτε ανάμεςα ςτο κοτςάνι κε ςτο βολβο;



Ιχ. 25 Μάτια. Αριςτερα — μάτι ςε τομι, δεκςια — χλαδι με μάτια.

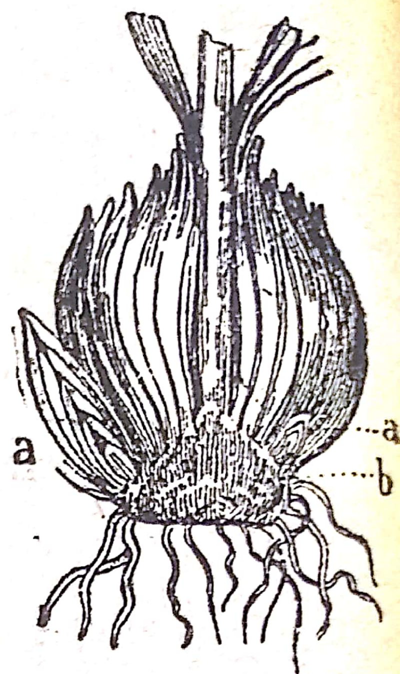
3. Κςετὰςτε προςεχτικα φιτα με ροδακες φίλον. Βρέςτε τον κοντο βλαςτό-τυς κε το μάτι. Κόπςτε ένα τέτιο φιτο κατα μίκος. Πιες ομιότιτες παρατιρίτε ανάμεςα ςτο κοτςάνι, ςτο βολβο κε ςτα φιτα πυ έχυν ρόδακ.ς φίλον;

4. Κςετάςτε κε κόπςτε τις ρίζες δίχρονον φιτον (λάχανυ, ςαλγάμι, καρότυ, κοκινογυλιυ, ρεπανακιυ κ.α.) Αντιπαραθέςτε τις χοντρες ρίζες τον δίχρονον με τυς χοντρυς βλαςτυς κε με τα φίλα τυ λάχανυ κε τυ κρεμμιδιυ. Πια ςιμαςία έχυν ι υςίες, πυ βρίςκοντε ςτα ςαρκόδικα αφτα όργανα; Για πιο ςκοπο καλιεργύμε τι φιτα αφτα;



Ιχ. 26 Τομι κοτςανιυ

5. Κςετάςτε τα κατο απτι γι μέρι — *ριζόματα*, τον άγριον πολιχρονον φιτον πυ ςκάπςατε κε βγάλατε ςτιν τραεκδρομί-ςας. Απλόςτε-τα πάνο ςτο τραπέζι μπροςτά-ςας κε ζογραφίςτε-τα ςε τέτια οριζόντια θέςι, όπος φιτρόνον ςτι γι. Σιμιόςτε τις ρίζες, τα μάτια κε τα λεπιδοιδι φίλα το ριζομάτον πυ βλέπετε. Εχοντας ιπόψι, ότι πάνο ςτις ρίζες



Ιχ. 27 Ο βολβος τυ ιαχίνθυ χομένος κατα μίκος a—μάτια, b—τροχίσκος (αβάκιο)

καμια φορα δεν ιπάρχυν φίλα κε μάτια, σκεφτίτε — με πιο όργανο τυ φιτυ μπορύμε να σινκρίνομε το ρίζομα κε αν ίνε σοστι ι ονομασία «ρίζομα» (απτι λέκσι ρίζα). Με πια καταλιλότερι ονομασία μπορύσαμε να τα ονομάσυμε; Πεθένι το ρίζομα το χιμόνα;

6. Κσετάστε τον *κόνδιλο* τις πατάτας Θιμιθίτε τί φιτρόνι απτα „μάτια" τυ κόνδιλυ τις πατάτας τιν άνιξι· πός σοστότερο θα ίταν να ονομάσυμε „τα μάτια". Σε πια όργανα τυ φιτυ ανίκι ο κόνδιλος; Σινκρίνατε το χοντρο σχίμα τυ κόνδιλυ με τις χοντρες ριζες, βλαστυς κε φίλα τον φιτον κε απαντίστε όσον αφορα τιν πατατα στις ερότισες τις 4-ις παραγράφυ

7. Τι μνίσκι στο τέλος τυ καλοκεριυ ίτε τυ χινόπορυ απτα μονόχρονα φιτα; Πια προφιλακτικα εφόδια έχυν ι καρπι κε ι σπόρι τον μονόχρονον φιτον (οπος κε τον πολίχρονον), πυ τα προφιλάγυν απτιν αποκσίραση κε τις βλάβες.

Εργασία για εχτέλεσι 3. **Να καθοριστι σε εκατοστα το νερο πυ περιεχυν τα πρασινα χορτα κε ι σποροι**

Κόψτε κάμποσα κλαδια πράσινυ χόρτυ, ζιγίστε-τα με ακρίβια κιαποκσιρέντε-τα σε αποκσιραντικο ντυλάπι, στιν τυχόφκα, ίτε πάνο στιν πλιτα. Αφυ θα αποκσιραθυν τελιοτικα κσαναζιγίστε-τα κε λογαριάστε (σε εκατοστα) το ποσο τυ νερυ πυ εκσατμίστικε, ανάλογα με το κσερο βάρος τυ φιτυ.

Κάντε το ίδιο κε με τυς σπόρυς κε εκσακριβόστε σε εκατοστα το ποσο τυ νερυ πυ ίχαν μέσα τα σπόρα, ανάλογα με τιν κσερι υσία τον σπόρον.

Σινκρίντε τυς αριθμυς πυ βρίσκετε.

Πος εκσιγίτε τι διαφορα αφτι;

Ιστερα απτιν εργασία αφτι πυ κάνατε σκεφτίτε πάνο στα ακόλυθα ζιτίματα.

1) Πιά γνορίζματα τυ χινόπορυ κε τυ ερχομυ τυ χιμόνα παρατιρίσατε.

2) Πιά εφόδια έχυν τα φιτα, πυ τα επιτρέπυν χορις να πάθυν να διαχιμάζυν;

Ο χιμόνας για τα φιτα ίνε περίοδος τυ πιο χαμιλυ βαθμυ ζοικις δράσις, περίοδος ισιχίας (γιατι;) Για τα φιτα πυ ζύνε σε ζεστο κε κσερο κλίμα τέτια περίοδος ίνε το καλοκέρι· σε τέτια περίοδο τα φιτα το καλοκέρι χάνυν τα φίλα-τυς.

Με το πέσιμο τον φίλον τα φιτα προφιλάγοντε απτο καταστρεφτικο χάσιμο τυ νερυ.

Στις χόρες, όπυ ι όρι τις ίπαρκσις τον φιτον πάντα ίνε κατάλιλι, τα φιτα ίνε εόνια πράσινα. Αν θα μεταφιτέπσυμε τα φιτά-μας σε τέτιες χόρες θα δύμε ότι κε εδο το χινόπορο θα πέσυν τα φίλα-τυς· αφτο το φενόμενο δίχνι πόσο βαθια ριζόθικε μέσα στα φιτα ι προσαρμογι αφτι στο χιμόνα.

Πια πραχτικα σιμπεράζματα πιγάζυν απτο θέμα πυ επεκσεργαστίκαμε;

Ιδαμε, ότι τα μονόχρονα φιτα τελιόνυν τιν ανάπτικσί-τυς σχιματίζοντας καρπυς κε σπόρυς. Το φιτο μεταδίνι τις θρεφτικες υσίες πυ επεκσεργάστικε στον απόγονό τυς ος αποθικέματα θρεφτικον υσιον μέσα στυς σπόρυς (άμιλο, λέφκομα, πάχος).

Καλιεργύμε τα μονόχρονα καλιεργίσιμα φιτα για να εποφελιθύμε τυς θρεφτικυς καρπύς-τυς κε τυς σπόρυς-τυς. (Ονομάστε τέτια μονόχρονα φιτα, ονομάστε χιμονιάτικα φιτα). Κσέροντας τις απέτισες τον φιτον, μπορύμε να οργανόσυμε τι σοστι περιπίισί τυς, πράμα πυ βοιθι το φιτο να θρέφετε κε ν'αναπτιχτι κε να δόσι στο τέλος περισότερι εσοδία.

Τα καλιεργίσιμα κε άγρια δίχρονα κε πολίχρονα φιτα έχυν επίσις αποθικέματα θρεφτικον υσιον· κάπια απαφτα αποθέτυν τις θρεφτικές τυς υσίες στις ρίζες (ονομάστε πια;) άλα αποθέτυν τις θρεφτικες υσίες στυς ιπόγιυς βλαστύς-τυς ίτε στα ριζόματα (πια;) άλα αποθέτυν τις θρεφτικες υσίες στυς βλαστυς (πια;) κε στα φίλα (πια;) Επίσις καλιεργύμε τέτια φιτα για να εποφελιθύμε τα αποθικέματα αφτα. Σινεπος κε για τα φιτα αφτα μπορι να βγι το ίδιο σιμπέραζμα, πυ βγάλαμε παραπάνο όσον αφορα τα μονόχρονα φιτα.

Κάντε στα τετράδιά-σας πίνακα τον φιτον πυ καλιεργύμε για τις θρεφτικες υσίες πυ έχυν στις ρίζες-τυς, στυς ιπόγιυς βλαστυς, στα φίλα, στυς ιπέργιυς βλαστυς, στυς καρπυς, στυς σπόρυς.

Πολα φιτα καλιεργύμε για άλυς σκοπυς κε όχι για να πάρυμε θρεφτικες υσίες. Πιά ίνε τα φιτα αφτα; Με τέτια φιτα θα γνοριστύμε παρακάτο.

Εποφελύμαστε τιν περίοδο τις ισιχίας τον δέντρον κε τον θάμνον για να τα μεταφιτέπσυμε. Οταν ι ρίζες σταματυν τιν απορροφιτικι δράσι-τυς, όταν γίνετε αργα ίτε σταματα όλος διόλυ ι κίνισι τον χιμον τυ φιτυ, τότε ίνε ο πιο κατάλιλος κερος να βγάλυμε απτο έδαφος τα φιτα για να τα κυβαλέσυμε κε να τα φιτέπσυμε σε άλο μέρος.

Τέτιο μεταφίτεμα μπορύμε να κάνυμε κε τιν άνικσι, πριν νανίκσυν τα μάτια, στο τέλος τις περίοδυ τις ισιχίας, δεν μπορύμε όμος να κάνυμε τι δυλια αφτι το καλοκέρι, οπόταν το φιτο ίνε σκεπαζμένο με καλοαναπτιγμένα φίλα. Παρατιρίσατε πόσο γρίγορα μαρένετε το φιτο πυ κσεριζόσαμε το καλοκέρι;

Σιχνα τα μεταφιτεμένα δέντρα κε ι θάμνι καταστρέφοντε γιατι το μεταφίτεμα δεν έγινε στον κερό-τυ. Γι'αφτο όταν θα ορίσετε το πλάνο τις σιμετοχίς-σας στο δεντροφίτεμα τις πόλις-σας ίτε τυ χοριυ, ιπολογίστε σοστα

τον κερο. Μιν επαναλαβένετε τα ίδια λάθι τις „Μέρας τυ δάσυς“ τον παλιον χρόνον.

Ι κίπι κε τα πάρκα στις πόλες χρισιμέβυν ος μέρι ανάπαψις τυ εργαζόμενυ πλιθιζμυ· εδο πέζυν τα πεδια, εδο ι κυραζμένι απτιν εργασία άνθροπι αναπνέυν το φρέσκο κε καθαρο αέρα. Για τιν προφίλακσι τίς ιγίας τον εργαζομένον, για τιν διμιυργία καλίτερον όρον ζίσις ι πράσινι έχτασι τον δεντροφιτιον τις πόλις πέζι σπυδέο ρόλο.

Ινε γνοστο, ότι στις πόλες εκίνες, όπυ ιπάρχι περισότερι πρασινάδα ιπάρχυν λιγότερες αρόστιες κε λιγότερα πεδια πεθένυν. Τόρα ι σοβετικι κιβέρνισι, διμιυργόντας μεγάλα εργοστάσια με δεκάδες χιλιάδες εργατον, σε άλοτε εριμα μέρι, ιδρίι νέες σοσιαλιστικες πόλις. Σάφτα τα μέρι αφίνυν μέρι για δεντροφιτίες, πυ σαν δαχτιλίδι περικικλόνυν τις περιφέριες όπυ ζύνε ι εργάτες, προφιλάγοντάς-τυς απτον καπνο κε τι μανέα τον εργοστασιακον γιγάντον.

Στις παλιες πόλις, πυ μας έμιναν απτον κερο τυ τσάρυ, οπόταν λίγο σκέφτονταν για τιν ιγία τον εργαζομένον, τις περισότερες φορες ιπάρχυν λίγα πάρκα. Δεν μπορύμε, ενοίτε, αμέσος να αλάξυμε το χτίσιμο τον σπιτιον π'ύνε τόσο κοντα τ'όνα στ'άλο σάφτες τις πόλες. Γιάφτο πρέπι πιο προσεχτικα να προφιλάγυμε τα πράσινα νισια πυ βρίσκοντε πυ κε πυ μέσα σ'αφτες τις πόλις κε να προσπαθίσυμε να μεγαλόσυμε κε να προφιλάξυμε τυς κίπυς κε τα πάρκα πυ ιπάρχυν.

Εργασία για εχτέλεσι 4. Εργασία όξο απτις όρες τον μαθιμάτον. Χοριστίτε σε ομάδες κε οργανόστε εξέτασι τυ πλισιέστερυ ραγιονιυ, δίνοντας προσοχι στις πολι ίτε λίγο σιμαντικες δεντροφιτίες. Σιμιόστε τον αριθμο τον δέντρον, τα ίδι-τυς, αν ίνε παλια ίτε νέα δέντρα, κατα πόσο ίνε προφιλαγμένα. Κάντε πλάνο για τα καλίτερα τμίματα γις πυ μπορυν να χρισιμέψυν ος πεδικες πλατίες, κάντε πλάνο. Ος άθριζμα τις εργασίας-σας σχιματίστε αναθεόρισι — πίνακα όλον τον τμιμάτον πυ δεν εποφελίτε κανις κε στίλτε-το στο ραισοβετ. Φροντίστε να ενδιαφερθυν για τα τμίματα αφτα τα πιο κοντινα ζάκτα.

ΜΑΖΕΜΑ ΚΕ ΦΙΛΑΓΜΑ ΤΙΣ ΕΣΟΔΙΑΣ

Το ένκερο μάζεμα τις εσοδίας κε ι χρισιμοπίισί-τις έχυν πολι μεγάλι πολιτικο-ικονομικι σιμασία. Αν δε γίνι το μάζεμα τις εσοδίας ένκερα τότε σιμαντικο μέρος τις εσοδίας χάνετε. Αν μαζέψυμε πρόορα τα σιτιρα, τα λαχανικα κε άλα σπαρτα θα πάρυμε χαμιλι εσοδία, γιατι τα φιτα δεν πρόφτασαν ν'αναπτιχτύνε καλα. Λ.χ. τα ριζόκαρπα αποθικέβυν τις θρεφτικές-τυς υσίες στο τέλος τις ανάπτιξίς-τυς: Ιστερα τα λαχανικα πυ μαζέβυμε νορις δε φιλάγοντε καλα.

Οταν το μάζεμα γίνετε αργα, τότε μέρος το σπόρον σκορπίζετε ίτε φιτρόνι, όπος λ.χ. τα σιτιρα, τα μπιζέλια κ.α. Αλα φιτα όταν παραγίνοντε χάνυν τι νοστιμάδα-τυς λ.χ. τ'ανκυράκια κιτρινίζυν, ξινίζυν κ.τ.λ.

Ο κερος τυ μαζέματος τις εσοδίας εκσαρτάτε απτις ιδιότιτες τον φιτον. Λ.χ. τα σιτιρα κε άλα φιτα όπος τα όπσιμα λάχανα τα μαζέβυν μια φορά, όταν πια οριμάζυν καλα, ενο άλα φιτα μαζέβυν σε μισοόριμι κατάστασι.

Τα λαχανικα τα μαζέβυν όταν γίνυν κατάλιλα για φάγομα. Μόνο τα λαχανικα πυ καλιεργύντε για να πάρυν σπόρυς, τα μαζέβυν τότε, όταν θα οριμάσυν καλα (φασόλια, ανκυράκια κ.τ.λ.) ίτε όταν σχεδον οριμάσυν (πεπόνια, καρπύζια). Τα λάχανα, τα κρεμίδια, τις πατάτες τίς μαζέβυν το χινόπορο, πριν να έρθι ι παγονια. Τα φιτα αφτα σαφτον τον κερο δεν οριμάζυν ακόμα τέλια.

Τα λαχανικα, πυ ιποφέρυν απτιν παγονια (κρεμίδια, πατάτες, κοκινογύλια κ.α.) τα μαζέβυν σε πρότι σιρα. Τα λάχανα, πυ ιδιέτερα μεγαλόνυν το χινόπορο κε δεν έχυν τόσο φόβο απτι μικρι παγονια, τα μαζέβυν τελεφτέα.

Ανάλογα με τις παραπάνο ετίες μπορύμε να καθορίσυμε τον *κερο τυ μαζέματος* (σινκομιδις). Στα λαχανο-νικοκιρια τυ Λενινγρατ τον Αβγυστο μίνα μαζέβυν τις ντομάτες, τ' ανκυράκια, τα κολοκιθάκια κ.τ.λ. Στο πρότο ίμισι το Σεπτεμβρι μαζέβυν τις πατάτες, τα κοκινογύλια, στο δέφτερο ίμισι — τα σαλγάμια, τα ρέφανα, τα μισο-πρόιμα λάχανα, σέλινα. Απτον Οχτόβρι αρχίζι το μαζικο μάζεμα το μακρυλον ιδον τυ καρότυ, τυ μαιντανυ κε κιρίος τα ίδι τον όπσιμον λάχανον.

Το μάζεμα πρέπι να γίνι ***γρίγορα***, για να μιν σαπίσυν τα λαχανικα απτι χιμονιάτικι ιγρασία κε για να μιν πάθυν απτιν παγονια. Το εχτελεστικο κομιτάτο τυ όμπλαστ τυ Λενινγρατ καθόρισε τον κερο τις διάρκιας τυ μαζέματος τις εσοδίας: για τις πατάτες 20-25 μέρες κε για τα λαχανικα 25-30 μέρες. Το μάζεμα φροντίζυν να το κάνυν με κσερο κερο, γιατι τα λαχανικα πυ τα μαζέβυν με ιγρο κερο, γρίγορα σαπίζυν κε δε φιλάγοντε.

Τα λαχανικα πυ ίνε προοριζμένα για φίλαγμα δεν πρέπι να πλίνοντε, γιατι τότε σαπίζυν απτιν ιγρασία γρίγορα.

Τα λαχανικα τα διαλέγυν κατα τιν πιότιτά-τυς κε τα βάζυν σε ιδιέτερα μέρι για φίλαγμα. Τις πατάτες κε κάπια άλα λαχανικα τα φιλάγυν σε λάκυς ίτε σε ιδιέτερα χτιζμένες αποθίκες (σχ. 29).

Στον κερο τυ μαζέματος τον λαχανικον διαλέγυν κε τα φιτα για σπόρυς.

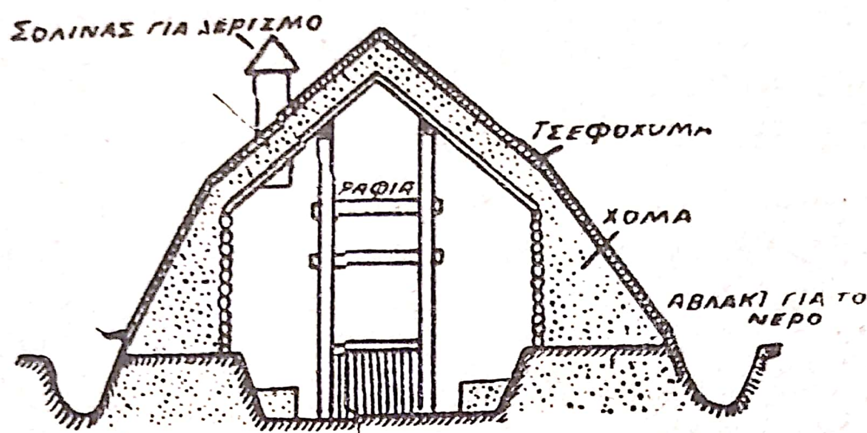
Το επιδέκσιο μάζεμα κε το σοστο φίλαγμα έχυν μεγάλι σιμασία για το νικοκιριο. Κάποτε απτο αδέκσιο μάζεμα κε το κακο φίλαγμα καταστρέφοντε τα 20 ος $50^0/_0$ τις εσοδίας.

Εργασια 5. Πιγένετε ομαδικα στιν κοπερατίβα. Εκσακριβόστε, τί λογις λαχανικα πυλύνε.

Επισκεφτίτε 1-2 φορες το δεκάμερο τιν κοπερατίβα, κε σιμιόστε, πια λαχανικα πυλιόντε ίτε πυλίθικαν πια, κε πια φέρνι ι κοπερατίβα για πύλιμα.

Εκσακριβόστε απο πύ περνι ι πόλι-σας τα λαχανικα.

Εχοντας ιπόψι ότι τα λαχανικα περιέχυν κατα μέσον όρο 90ο/ο νερο κε επομένος ι μεταφορά-τυς κοστίζι ακριβα, εποφελιθίτε το γεγονος αφτο στιν προπαγάνδα-σας για τιν ανανκεότιτα τις ανάπτιξις τις κιπυρικις στα περίχορα τις πόλις.



Ιχ. 29 Ενκάρσια τομι ιπόγιυ για το φίλαγμα τον λαχονικον

Πια σιμασία έχυν τα μεγάλα κιπυρικα σοβχόζια στα περίχορα τις πόλις;

Εργασία 6.

Πάρτε μέρος στο μάζεμα τις εσοδίας στο περιβόλι τυ σχολιυ ίτε στο χοράφι, στιν αγρομπάζα, στο νικοκιριο τον περιχόρον τις πόλις. Μάθετε πος φιλάγυν τα λαχανικα.

Ι ΚΑΛΙΕΡΓΙΑ ΦΙΤΟΝ ΓΙΑ ΣΠΟΡΥΣ

Ενα απτα εμπόδια τις ανάπτιξις λαχανο-νικοκιριον ίνε ι ανεπάρκια ίτε ι πλέρια έλιπσι σπόρον. Τα σπόρα πυ ιπάρχυν τις περισότερες φορες ίνε ασχιμα ος προς τιν πιότιτα, ίτε δεν ίνε κατάλιλα για τις σινθίκες τον νικοκιριόν-μας.

Το σοβετ το λαικον κομισάρον τις ΕΣΣΔ, πέρνοντας ιπόψι τι μεγάλι έλιψι τον κιπυρικον σπόρον, αποφάσισε νάρχίσι απτο 1930 οργάνοσι ιδιέτερα μεγάλον νικοκιριον — κολχοζιον κε σοβχοζιόν, πυ να καλιεργυν φιτα για σπόρυς, όπος κε ι οργάνοσι ιδιέτερον μικρον γιπέδον σε όλα τα κολχόζια κε σοβχόζια τον κιπυρικον ραιονιόν, για τιν καλιέργια φιτον για σπόρυς. Ετσι τόρα στέκετε το ζίτιμα, να οργανοθ ν παντυ σπορο φιτόρια, ζίτιμα πυ έχι πολι μεγάλι σιμασία για τιν αγροτικι ικονομία. Πρέπι να λικβιτάρυμε τιν ανεπάρκια τον κιπυρικον σπόρον κε να σταματίσυμε τελιοτικα τιν ισαγογί-τυς απτο εξοτερικο για καταναλοτικυς σκοπυς. Σάφτι τι δυλια μπορίτε κ'εσις να βοιθίσετε πολι καλιεργόντας στο περιβόλι τυ σχολιύ-σας φιτα για σπόρυς.

Ι καλίτερι σπόρι για ένα οριζμένο μέρος ίνε σινίθος ι σπόρι εκίνι, πυ καλιεργίθικαν στο ραιόνι αφτο μέσα στυς όρυς τυ ντόπιυ κλίματος κε εδάφυς. Τέτι σπόρι δίνυν φιτα, πυ ίνε προσαρμοζμένα στυς ντόπιυς όρυς κε δίνυν πιο σταθερι εσοδία.

Για π λα μέρι ι καλιέργια φιτον για σπόρυς ίνε νέο έργο. Πρέπι όμος να θιμιθύμε ότι ι τεχνικι τις καλιέργιας κιπυρικον σπόρον δεν ίνε πολίπλοκι κε δεν απετι μεγάλα έκσοδα για τιν οργάνοσι περιβολιυ για σπόρυς.

Μπορίτε νάρχίσετε απο μια α πράματα καλιεργόντας φιτα, πυ να εκσαφαλίζυν το περιβόλι τυ σκολιυ με σπόρυς. Ι δυλια αφτι δεν ίνε δίσκολι, χριάζετε όμος να κάνετε τιν εργασία-σας προσεχτικα κε να κσέρετε τις ιδιότιτες τον ιδιέτερον φιτον.

Εργασία 7. Ι **επιλογι φιτον για σποριτες κε ι φροντιδα για το φιλαγμα-τυς.**

Σχιματίστε πλάνο τον εργασιον για τιν καλιέργια σπόρον, για να εκσαφαλίσετε με σπόρυς το περιβόλι τυ σκολιύ σας. Ιπολογίστε το ιλικο πυ θα χριαστίτε κε διαλέκστε τυς σπορίτες.

1. Στο τέλος τυ Σεπτέμβρι ίτε στις αρχες τυ Οχτόβρι, ανάλογα με τον κερο κε το ραιον, *διαλέκστε τυς σπορίτες τον λάχανον.*

Για σπόρυς σινιθος αφίνυν τα καλίτερα φιτα. Απτα φιτά αφτα διαλέγυν κεφάλια μεσέυ μεγέθυς τα πιο γεμάτα, πυ δεν ίνε βλαμένα κε άροστα. Καλο ίνε ι σπορίτες τον λάχανον να έχυν κε κεφάλια. Ινε όμος δίσκολο να τα προφιλάκσυμε απτο σάπιζμα γιατι τα μάτια απόπυ θα βγύνε τα βλαστάρια θάνε κριμένα κάτο απτα φίλα. Ινε ανάνκι να κόψετε τα φίλα λίγο-λίγο κε να τα μεταχιριστίτε στο φαγι κε κάπια μάλιστα να τα πετάκσετε. Σινίθος για σπορίτες φιλάγυν τα κοτσάνια.

Κόψτε προσεχτικα τα φίλα τυ κεφαλιυ για να μι βλάψετε τα μάτια. Κσετάστε το κοτσάνι κε τα μάτια πύνε πάνο σαφτο, τον αριθμο κε τιν τοποθεσα-τυς, ζογραφίστε τι γενικι όψι τυ κοτσανιυ το χινόπορο.

2. Τον ίδιο κερο πάνο κάτο διαλέγυν κε *τυς σπορίτες τον ριζόκαρπον τυ κοκινογυλιυ, τυ καρότυ, τυ σαλγαμιυ.* Διαλέκστε τις καλίτερες ρίζες μέτριυ μεγέθυς, πυ να μιν ίνε βλαμένες πυθενα.



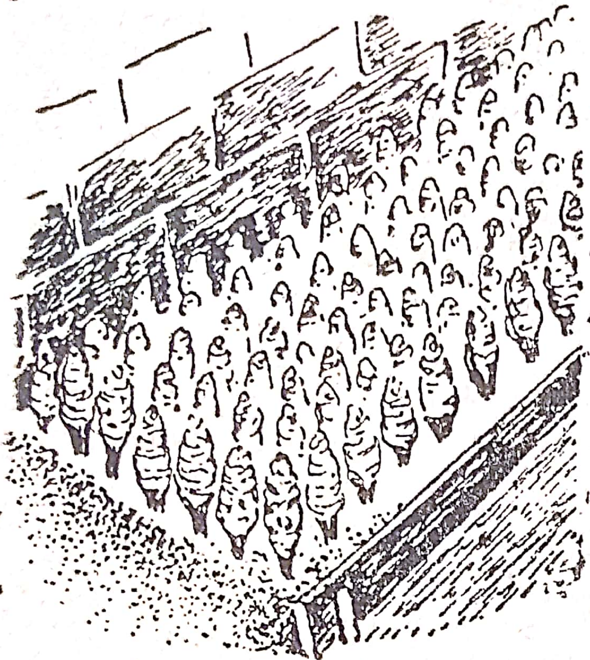
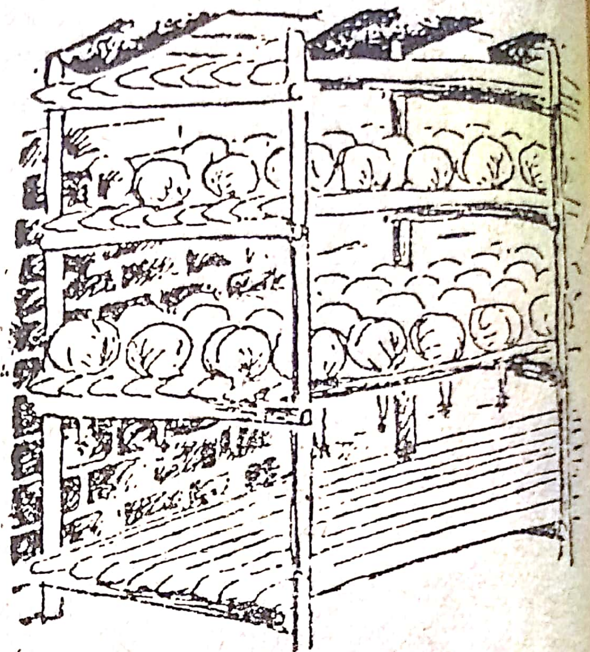
Ιχ. 30 Σπορίτις ριζόκαρπυ με κομένα τα φίλα

Κόψτε τα φίλα, όπος δίχνι το σχίμα 30, 1-1½ σμ απτι ρίζα κονικα, για να μι βλάψετε το κίριο μάτι.

Αν εβράχικαν ι ρίζες κε τα κεφάλια βάλ-τε-τα να κσεραθυν, κε ίστερα φιλάκστε τα.

Πρέπι να τα φιλάγετε σε σκοτινο μέρος, σε κσερο, για να μιν φιτρόσυν πρόορα (σχ. 31). Ι θερμοκρασία πρέπι να ίνε όχι κατότερι απο 0·1° κε όχι περισότερι απο 2,° γιατι σε αψιλότερι θερμοκρασία ι σπόρι αρχίζυν να φιτρόνυν, να σαπίζυν, να μεγαλόνυν πριν νάρθι ο κερος τυ φιτέ-

ματος, κσοδέβυν τις αποθ κεμένες θρεφτικες υσίες κε θα πέσυν στο χοράφι αλ...νατα πια, έφκολα αροστένυν απο μικιτόδικες αρόστιες κε έφκολα τα καταστρέ...φυν τα βλαβερα ζοίφ.α.

Σχ. 31 Πος φιλάγυμε τυς σπορίτες τυ λάχανυ. Αριστερα—κεφάλια λάχανον ανάμεσ... σε δοκάρια. Δεξια—κοτσάνια μέσα σε άμο.

Προφιλάξτε τυς σπορίτες, μιν τυς πετάτε, γιατι σπάνυν κε τό ε έφκολ... σαπίζυν. Κόβοντας τα φίλα-τυς προσέξτε να μι βλάψετε το μαλακο μέρο... τον ριζόκαρπον, γιατι γρήγορα χάνυν τιν ιγρασία-τυς, μαρένοντε ίτε μυχλιάζυ...

Ι ΑΡΟΣΤΙΕΣ ΤΟΝ ΦΙΤΟΝ ΤΥ ΠΕΡΙΒΟΛΙΥ ΚΕ Ι ΚΑΤΑΠΟ-ΛΕΜΙΣΙ-ΤΥΣ.

Εργασία 18. Ι **αροστιες τις πατατας.**

Ετιμάστε: άροστυς κε γερυς κόνδιλυς πατάτας, βλαστυς απτάροστα φιτα.

1. Βρέστε κόνδιλυς με σκύρυς λεκέδες, μαζέψτε μέσα στο περιβόλι φίλα μαρα-μένα κε μαβριζμένα, πυ σάπισαν στι βροχί. Αφτο το σάπιζμα ίνε — α ρ ό σ τ ι α τ ι ς π α τ ά τ α ς ίτε σαπίλα, όπος τιν ονομάζυν. Τιν αρόστια αφτι σινίθος τιν φέρνι μίκι-τας μικροσκοπικος.

2. Ξετάστε προσεχτικα τα φίλα τον βλαστον. Δεν βρίσκετε πάνο σαφτα ιπόξαν-θυς λεκέδες κε απτο κάτο μέρος κοντα στυς λεκέδες επικάθιζμα μύχλας; Εδο γίνοντε ι σπόρι τυ μίκιτα. Με τον ιγρο κε βροχερο κερο ι σπόρι τυ μίκιτα πλίνοντε, πέφτυν κε μπένυν στο χόμα, όπυ μολίνυν τυς κόνδιλυς. Με τον ξερο κερο ο άνεμος κυβαλάι τυς σπόρυς, πυ μολίνυν κε τ'άλα φιτα.

3. Κόψτε τον κόνδιλο με τυς λεκέδες κε κιτάξτε το χρόμα τυ σαρκόδικυ μαλα-κυ μέρυς. Ι κόνδιλι, πυ ίνε μολιζμένι απαφτι τιν αρόστια έχυνε λεκέδες καφε χρόμα κάτο απτο φλιό-τυς, σκλιρυς κε ξερυς.

Τέτιες πατάτες κατα το φίλαγμα μετασχιματίζοντε σε γλιόδικι μάζα, σαπίζυν, ίτε ξερένοντε.

Φιτέβοντας άροςτες πατάτες, πυ φιλάχτικαν ος τιν άνικςι, μολίνυμε το έδαφος κε εκςον αφτο ο μίκιτας μπορι να διαχιμάςι μέςα ςτο έδαφος. Σινίθος όταν ο κερος ίνε ιγρος, ςε ιγρα μέρι ι αρόςτια αφτι αναπτίζνετε καλίτερα κε κάποτε καταςτρέφι όλι τιν εςοδία.

Μετρα καταπολεμιςις. Να διαλέγυμε τυς κόνδιλυς κε να τυς κςερένυμε ςτον αέρα πριν το φίτεμα. Δε γίνετε να φιτέβυμε τις πατάτες ςε ϊγρα μερι προπάντον όταν ι εποχι ίνε βροχερι. Να μιν καλιεργύμε τις πατάτες κάμποςα χρόνια ςτι ςιρα ςτο ίδιο μέρος (γιατί;) μα ν'άλάκςυμε καθε χρόνο τα φιτα πυ φιτέβυμε. Για φίλαγμα να διαλέγυμε ολάκερυς κόνδιλυς· τυς πλιγομένυς κε δλαμένυς κόνδιλυς να τυς μεταχιριζόμαςτε για τρ φι. Να ραντίζυμε καλα τάροςτα φιτα με αντιμικιτόδικες υςίες.

Πριν να δλάζυμε τις πατάτες πρέπι να κόπςυμε τα φίλα, να τα βάλυμε ςε ςορυς κε ίςτερα να μαζέπςυμε τις πατάτες. Το μάζεμα να γίνι με τον καλο κε κςερο κερο. Παρατιρίθικε ότι όλα τα ίδι τις πατάτας δεν αροςτένον αΠτιν „πατατοαρόςτια", γιαφτο πρέπι να διαλέγυμε τέτια ίδι πυ μπορυν να αντέχυν ςτιν αρόςτια αφτι. Δοκιμάςτε να κάνετε τετιο πράμα ςτο περιβόλι τυ ςχολιυ. Στο όπλαςτ τυ Λενινγρατ ςινίθος αροςτένον απαφτιν τιν αρόςτια τα πιο πρωιμα ίδι.

Ι ςπορα τις πατατας. Γιρέπςτε κε βρέςτε άμεςα ςτυς κόνδιλυς τις πατάτας κόνδιλυς με λεκέδες, με ρόγες ίτε με εκςονκόματα, πυ κςεφλυδίζοντε. Ι λεκέδες αφτι προέρχοντε απτιν πςορα. Ι πςόρα ίνε αρόςτια μικιτόδικι. Ι πςόρα κατεβάζι τιν εςοδία όπος κε τιν πιότιτα τις πατάτας.

Εργαςία 19.

Ι κίλα ίνε ι πιο γνοςτι αρόςτια τυ λάχανυ, τυ ςαλγαμιυ, τυ ρεπανακιυ.

1. Κςετάςτε προςεχτικα τις ρίζες τυ ςαλγαμιυ, βρέςτε πάνο τυς πρικςίματα κε εκςονκόματα διαφόρυ μεγέθυς κε ςχίματος. Ζογραφίςτε-τα.

Σινίθος ι κίλα βλάφτι τα νέα φιτα κε τότε αναπτίςετε άςχιμα ίτε δεν αναπτίςετε καθόλυ το κεφάλι-τυς, ανκε κάποτε μπορι να πάθυν κε τα μεγάλα φιτα, όπυ ι αρόςτια μεταδόθικε αργότερα. Το ρεπανάκι κε το ςαλγάμι όταν αροςτένον απαφτι τιν αρόςτια έχυν παραμορφομένο ςχίμα κε αποκρυςτικι όπςι. Ι αρόςια αφτι ίνε μικιτόδικι. Τα πριςίματα αφτα προς το χινόπορο ςαπίζυν κε ο μίκιτας πέφτι ςτο χόμα, όπυ μπορι να φιλάγετε 3-4 χρόνια κε κάποτε κε περιςότερο. Το βροχόνερο, τα βροχοςκύλικα, τα πυλια κυβαλυν τιν αρόςτια αφτι ς'όλο το χοράφι.



Ιχ. 32 Ι κίλα πάνο ςτο φιτο τυ λάχανυ

Σινίθος ι αρόςτια αφτι πέφτι ςτα φιτόρια, απόπυ κε μεταδίνετε. Ι άγρια ςινγενις τυ λάχανυ, τυ ρεπανακιυ, τυ ςαλγαμιυ κε κάπια αγριοχόρταρα αροςτένυν επίςις απαφτι τιν αρόςτια. Να γιατι πρέπι να κατοπολεμύμε ταγριοχόρταρα.

2. Τα δίγματα τον διαφόρον φιτον πυ έχυν κίλα βάλτε-τα ςε βάζο με φορμαλίνι κε φιλάκςτετα για τιν έκθεςι, πυ θα κάνετε ίςτερα απτιν επεκςεργαςία όλυ τυ θέματος.

ΧΙΝΟΠΟΡΙΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Μετα το μάζεμα τον λαχανικον ι σπουδεότερι εργασία στο λαχανόκηπο ίνε το σκάλιζμα ίτε το όργομα τις γις. Αν δε θα καλιεργίσουμε το περιβόλι όπος πρέπι, θα γεμίσι με αγριοχόρταρα, όστε ι σπόρι τον λαχανικον κι'όταν ακόμα, θα φιτρόσυν, δε θα μπορέσυν να δόσυν εσοδία κε θα πνιγον. Σε νέα χόματα, σε πιχτα βαρια γλινοχόματα με κανένα λόγο δεν γινετε να φιτέψουμε λαχανικο χορις προετιμασία τυ εδάφους το χινόπορο.

Το όργομα ίτε το σκάλιζμα τις γις το κάνον όσο το δινατο βαθια, χορις όμος να φτάσυν στα ιποεδαφικα στρόματα. Το έδαφος τάφίνυν αβολοκόπιτο, για να αερίζετε καλίτερα, κάτο απτιν επίδρωσι τις βροχις, τυ ανέμυ, τυ ίλιυ, τις παγονιας, για να αποσιντεθι κε να αποδόσι τις απερέτιτες για το φιτο υσίες.

Το σκάλιζμα καταστρέφι σινάμα τα ζοίφια, τις κάμπιες-τυς κε τάγριοχόρταρα.

Πριν όμος απο το σκάλιζμα πρέπι να κσεριζοθυν ι ρίζες, να μαζεφτυν τα φίλα κε να καυν μέσα στο χοράφι.

Πριν απτο όργομα πρέπι να κυβαλιθι το κοπρολίπαζμα, να διανεμιθι σε ίσιυς σορυς σ'όλο το περιβόλι, να σκορπιστι κε αμέσος να σκεπαστι με το έδαφος. Ιστερα απτο όργομα να μαζεφτυν τα ριζόματα τον αγριόχορτον.

Το΄ χινόπορο σπέρνυν τα καρότα, το μαιντανο, καθαρίζυν τα φιτόρια όπυ κυβαλυν κε το κοπρολίπαζμα.

Εργασία 20. Χιμονιατικι σπορα λαχανικον

Το καρότο κε το μαιντανο μπορύμε να σπίρυμε το χινόπορο. Για το σκοπο αφτο ετιμάστε βραγιες όχι πολι απσιλες. Σπίρετε, όταν τελιόνυν ι χινοποριάτικες βροχες κι αρχίζυν ι πρότες παγονιες. Αποσπάστε με τα δικράνια τ'απάνο παγομένο στρόμα τις γις, χαράκστε αβλάκια $1^1/_2$ σμ. βαθυς, σπίρετε τυς σπόρυς κε σκεπάστε-τα με χόμα 1σμ. Σιμιόστε στο μερολόγι-σας τον κερο τις σποράς.

Εργασια για εχτέλεσι 8. 1 Σπίρτε το χινόπορο διάφορα ίδι καρότυ κε μαιτανο. 2. Δοκιμάστε τι χινοποριάτικι σπορα σέλινυ, κρεμιδιυ κε κοκινογυλιυ.

Εργασία για εχτέλεσι 9. Κσέρετε πια πιες ζιμίες φέρνυν ι κίλα κε ι άλες αρόστιες κε τα βλαβερα ζοίφια. Το μέρος όπυ κρίβοντε τα ζοίφια αφτα ίτε φιλάγοντε ι μίκιτες, πυ φέρνυν τις αρόστιες, σινίθος ίνε ταπομινάρια το διάφορον φιτον τον περοβολιον. Γιαφτο πρέπι, το χινόπορο, ίστερα απτο μάζεμα τις εσοδίας, ταπομινάρια αφτα να οργοθυν ίτε να καταστραφυν. Κε προτ'απόλα πρέπι να καταστραφυν τα κοτσάνια τυ λάχανυ.

Οργανόστε κε κάντε τιν εργασία αφτι στο περιβόλι-σας.

Μαζέπστε τα κοτσάνια σε σορυς, κε όταν θα κσεραθυν, κάψτε-τα, ίτε μαζέπστε-τα σε σορυς για κομπόστα.

Αν το λάχανο ίταν άροστο απο κίλα, τότε στις ρίζες τον λάχανον πυ μαζέβυντε πρέπι να ρίκσετε πάνο αζβέστι.

Σχιματίστε πλακάτα για τις βλάβες πυ προκσένυν τα κοτσάνια πυ μνίσκυν στο χοράφι το χιμόνα, κε στίλτε-τιν στο κολχόζι.

Αν στο χοράφι ίταν κίλα πρέπι το χοράφι να αζβεστοθι.

Εργασία 21. Πος κανυν τυς σορυς για κομποστο

Κομπόστο ονομάζετε το λίπαζμα πυ ετιμάζετε απο διάφορα απομινάρια, πυ ίνε άχριστα για το νικοκιριο λ. χ. Τα κοτσάνια, τα θεριζμένα αγριοχόρταρα, τα σοθικα τον ζόον, τα φτερα, τα κόκαλα, τα αποπλίματα κτλ

Το κομπόστο για να σαπίσι πιο γρίγορα κε κανονικα, καλα ίνε ν'ατανακατέπσυμε με κοπρολίπαζμα, ίτε με άλι υσία, πυ γρίγορα σαπίζι. Καλο ίνε επίσις ν'ανακατέπσυμε με το κομπόστο στάχτι ίτε αζβέστι. Για να προχοσίσι κανονικα το σάπιζμα, πρέπι το κομπόστο νάερίζετε καλα· γιαφτο πρέπι να φιλάγετε κάμποσο αρεο. Για το σκοπο αφτο ίνε ανάνκι ν'ανακατεφτι με φτιάρι. Ο σορος τυ κομπόστυ πρέπι πάντα ν'άνε αρκετα ιγρός. Το σορο σινίθος το βάζυνε σε απσιλο κε κσερο μέρος. Στι βάσι τυ σορυ στρόνυνε αρεο στρόμα χόυματος ίτε τόρφας $1^1/_2$—2 σμ. για να σινκρατιύντε ι θρεφτικες εκίνες υσίες, πυ κσεπλίνοντε.

Το κομπόστο ίνε θαυμάσιο λίπαζμα, κατάλιλο για όλα τα φιτα. Το κομπόστο το βάζυνε στο εδαφος πριν τις σπορας.

I. Σχιματίστε πλάνο για τιν κατασκεβι σορυ κομπόστυ.

1. Πιά ιλικα τυ νικοκιριυ μπορυν να χρισιμοπιιθυν για τιν οργάνοσι σορυ κομπόστυ απτο περιβόλι, απτο χοράφι, απτιν κυζίνα κτλ.;
2. Πιό μέρος τυ περιβολιύ-σας ίνε κατάλιλο γ'αφτι τι δυλια;
3. Πός θα βάλετε το σορο αφτο; Τί θα βάλετε πρότα κε τί ίστερα; Πιο πάχος θ'άχι το κάθε στρόμα;
4. Πιό ίπσος θ'άχι ο σορος;
5. Πότε κε πός θα περιπιιθίτε το σορο;
6. Πότε ιπολογίζετε ότι θ'άχετε έτιμο κομπόστο κε πόσο;
7. Για πια φιτα θα το χρισιμοπιίσετε;

II. Κατασκεβάστε σορο κομπόστυ στο περιβόλι σας.

III. Παρακολυθίστε τις αλαγες τυ σορυ τυ κομπόστυ. Καθορίστε τι θερμοκρασία τυ αέρα, τι θερμοκρασία τις επιφάνιας τυ σορυ, τι θερμοκρασία σε βάθος 5-10 σαντ. τυ σορυ κε στι μέσι τυ σορυ. Σιμιόστε, σινκρίντε πυ ίνε περισότερι ζέστι. Σε πιο στρόμα ι αποσίνθεσι ίνε περισότερι; Σιμιόστε το χρόμα τον ιδιέτερον σιστατικον μερον τυ κομπόστυ ίτε τυ φιλο-σορυ στα απάνο κε κάτο στρόματα.

ΠΟΣ ΘΑΓΟΝΙΣΤΥΜΕ ΓΙΑ ΝΑ ΜΙ ΧΑΝΕΤΕ ΤΙΠΟΤΑ ΣΤΙΝ ΑΓΡΟΤΙΚΙ ΙΚΟΝΟΜΙΑ

Ακύσατε κε διαβάσατε πος στις φάμπριχες κε στα εργοστάσια αγονίζοντε ενάντια στις απόλιες τις παραγογις. Ι εργαζόμενι βάζυν όλα τα δινατά-τυς, για να φτάσυν κε να κσεπεράσυν απο τεχνικο-ικονομικι άποπσι τα καπιταλιστικα κράτι σε σίντομο χρονικο διάστιμα.

Ο αγόνας για τιν ανότερι πιότιτα τις εργασίας κάθε σοβχοζιυ κε κολχοζιυ, ο αγόνας για τιν ανίπσοσι τις παραγογικότιτας τις εργασίας, για τιν καλίτερι οργάνοσι τυ σοσιαλιστικυ νικοκιριυ—ίνε αγόνας για το σοσιαλιζμο. Πολες

φορες δε μαζέβυμε όλι-μας τιν εςοδία, γριγορέβυμε τι φθορα τον μιχανον, ςπαταλύμε πολίτιμα ιλικα, κε πιο ςιχνα χάνυμε μπόλικι πολίτιμι τροφι τον ζόον— λ.χ. τυς βλαςτυς τον φιτον τυ περιβολιυ. Το χινόπορο δεν προφτένυν να χριςιμοπιίςυν ολ'αφτα για τα ζόα, ίςτερα παγόνυν κε χάνυντε, μές'αφτα κατικύνε τα βλαβερα ζοίφια τον χοραφιον κε εκτον απο ζιμία τίποτα καλο δε φέρνυν. Τυς βλαςτυς τις πατάτας, τα λαχανόφιλα κε τα φίλα το ριζόκαρπον μπορύμε να τυς μεταςχιματίςυμε ςε έφχιμι κε θρεφτικι τροφι τον ζόον, ετιμάζοντας απ'αφτα ςίλος. Γι'αφτο το ζίτιμα λεφτομεριακα θα μάθετε ςτιν VI τάκςι. Το ςιλος το ετιμάζυν έτςι όπος κε τα κςινα λάχανα, με μόνι τι διαφορα ότι δεν τ'αλατίζυν, ίτε τ'αλατίζυν πολι λίγο για νοςτιμάδα. Το ςιλος το χάνυνε μέςα ςε λάκυς, μέςα ςε ιδιέτερα πιθάρια, πυ τα βάζυν ςε μεγάλυς ιδιέτερυς πίργυς, μέςα ςε τυβλένιυς ίτε πετονένιυς λάκυς. Βάλοντα: ςτρόμα φίλον, το καταπατυν, κόβοντάς-το με φτιάρι. Τα μεγάλα ςοβχόζια κε κολχόζια έχυν ιδιέτερες μιχανες για τι δυλια αφτι. Γεμίζυν τυς λάκυς κε τυς ςκεπάζυνε με κςίλινα ςκεπάζματα απάνο ςτα οπία βάζυν βάρος. Ιςτερα απ $1^1/_2$-2μίνες ι τροφι ίνε έτιμι. Ι τροφι αφτι ίνε νόςτιυι κε έχι εφχόριςτι μιρυδια. Τα ζόα με εφχαρίςτιςι τιν τρόνε το χιμόνα αντις φρέςκο χορτάρι.

Να μπορέςυμε να φιλάκςυμε τις μιχανες, να εποφελιθύμε τ'απορίματα, να εποφελιθύμε ςοςτα τιν εργαςία το μελον τυ κολχοζιυ, να καταπολεμίςυμε τα ζιζάνια κε τα βλαβερα ζοίφια, να ςπίρυμε διαλιγμένυς ςπόρυς, να οργανόςυμε το χτίςιμο τον δρόμον, να προφιλάκςυμε το νικοχιριό-μας απτιν πιρκοια, ςοςτα να βάλυμε ςτα χοράφια-μας λιπάζματα, να αποθικέπςυμε κε καλα να φιλάκςυμε τα προιόντα τυ νικοχιριύ-μας κτλ. κτλ όλα αφτα μας επιτρέπυν να εκςικονομίςυμε εκατομίρια κε δεκάδες εκατομιρίον χριςα ρύβλια, πυ χριάζυντε για τιν ανάπτικςι τυ ςοςιαλιςτικυ νικοχιριυ.

Εργαςία για εκτέλεςι 10. Οταν ςτιν πόλι θ'άχι αγροτικι έκθεςι, πιγέντε εκι κε γνοριςτίτε με τυς κλάδυς τις καλιέργιας τον φιτον τυ όμπλαςτ.

Κςετάςτε το τμίμα τον φιτον πυ καλιεργύντε ςτα χοράφια κε το τμίμα τον φιτον τυ περιβολιυ. Πιά φιτα καλιεργύντε ςτο δικό-ςας όμπλαςτ; Πόςι εςοδία δίνι το εχτάρι; Κςετάςτε τ'αποτελέζματα τον πιραμάτον με τα ςιτιρα, με τα ριζόκαρπα, με τα λαχανικα. Πια πιράματα γένικαν με λιπάζματα, με τα χόρτα, με τα τυ εδάφυς, με τον κερο τις ςποράς. Πόςι εργαςία χριάζετε ι καλιέργια τον διαφόρον φιτον; Πιό φιτο ίνε επικερδέςτερο ςτο δικό ςας το όμπλαςτ; Κάντε ςιμπέραζμα, πια κέφθιςι έχι το δικό-ςας όμπλαςτ απο άποψι αγροτικις ικονομίας. Κάντε χαρτογράφιμα για τιν έκθεςι κε διαβάςτε-το ςτιν παράδοςι. Ιποδίκςτε τα πιο ςπυδέα πιράματα, πυ μπορυν να εποφελιθυν ςτο κολχοζ τυ οπίυ έχετε το πατρονάτο.

3. ΕΠΙΔΡΑΣΙ ΣΤΙ ΔΙΑΡΚΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΔΥ ΤΙΣ ΑΝΑΠΤΙΚΣΙΣ ΤΟΝ ΦΙΤΟΝ.

Ι καλιέργια ίμερον φιτον σε ανιχτι πεδιάδα ονομάζετε *εδαφικι καλιέργια.*

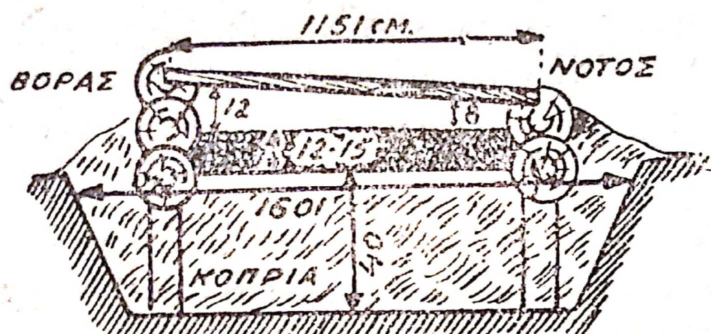
Κατα τιν εδαφικι καλιέργια τον φιτον ακόμα δεν μπορέσαμε αρκετα να κατεφτίνυμε όπος θέλυμε ολάκερι σιρα παραγόντον, πυ επιδρυν στο μεγάλομα τον φιτον· τέτιι παράγοντες ίνε ι θερμότιτα, το φος, ο αέρας κε εν μέρι ι ιγρασία, άνκε με τεχνιτι βροχι ίτε με πότιζμα, μπορύμε νάναπλιρόσυμε τιν έλιπςι τις ιγρασίας. Αντίθετα μπορύμε ναποχςιρένυμε τα χοράφια όπυ έχι πέσι πολι βροχι.

Καλιεργόντας τα φιτα κάτο απτο γιαλι, ίτε όπος λένε, σε *προφιλαγμένο έδαφος* μπορύμε πλέρια να κατεφθίνυμε τυς παράγοντες αφτυς τις αποδοτικότιτας τις εσοδίας: τι θερμότιτα τιν κατεφθίνυμε με τεχνιτο ζέσταμα, τιν έλιπςι τυ φοτος τιν αναπλιρόνυμε με ιλεχτρικο φος, το πλεόναζμα τυ φοτος τάποφέβγυμε με τεχνιτο επιςκίαζμα· τιν ιγρασία τυ αέρα κε το περιεχόμενο τυ διοκςιδίυ τυ άνθρακα τυ αέρα επίςις μπορύμε να κατεφθίνυμε όπος θέλυμε. κ.τ.ρ.

Κατα τιν ανιχτι εδαφικι καλιέργια μπορύμε νάρχίσυμε τιν καλιέργια τον φιτον αφυ εκςαφανιςτι το χιόνι, αποκςιρανθι αρκετα το έδαφος κε καταςτι δινατο νάρχίσυμε επεκςεργασία τυ εδάφυς κε ετιμάσυμε το σπόρο για τι σπορα. Κε στιν ανικςιάτικι όμος αφτι περίοδο σινίθος γίνοντε προινες παγονιες, απτις οπίες πολα φιτα, όπος λ.χ. τ'ανκυράκια, ι ντομάτες, ι κολοκιθια κ.α. καταστρέφοντε όλος διόλυ. Ι παγονιες αφτες στο Λενινγρατ παρατιρύντε κε στο πρότο δεκάμερο τυ Γιύνι κε φτάνυν κάποτε ος 6^0 Κ. Εκςον αφτο κε το χινόπορο στιν αρχι πια τυ Σεπτέβρι γίνοντε χινοποριάτικες παγονιες, πυ μπορυν να καταστρέπυν πολα φιτα. Ετσι ι περίοδος τις ανάπτικςις τον φιτον έχι τα όριά-τις. Τα φρέσκα προιόντα (λαχανικα, καρπυς,) μπορύμε να πάρυμε κατα τιν ανιχτι εδαφικι καλιέργια μόνο σε σχετικα σίντομο χρονικο διάστιμα. Διέκςοδο μπορύμε να βρύμε στιν ανάπτικςι τον *φιτον κάτο απτο γιαλι*, πράμα πυ μας επιτρέπι να καλιεργύμε φιτα στο διάστιμα *όλυ τυ χρόνυ* σε *οπιοδίποτε σιμίο τις γίινις σφέρας*, όπος στο βόριο πολικο κίκλο. Εκςον αφτο πολα φιτα, πυ εκςετίας τυ σινκριτικα μικρυ καλοκεριυ δεν μπορυν να οριμάσυν, αν θα τα σπίρυμε σε ανιχτο έδαφος, σπέρνοντε προκαταρχτικα σε προφιλαγμένο έδαφος κε ίστερα όταν περνα ο κίνδινος τις παγονιας, μεταφιτέβυντε σα φιτάδια στο χοράφι. Ετσι λ. χ. προετιμάζοντε φιτάδια ντομάτας, κολοκιθιας, πρόιμυ λάχανυ κ.τ.λ. κε το χινόπορο τα φιτα εκίνα πυ δεν προφτένυν να οριμάσυν στο χοράφι μπορυν να μεταφιτεφτυν, πριν ακόμα να έρθυν ι χινοποριάτικες παγονιες, απτο χοράφι σε προφιλαγμένο έδαφος κε εκι να καλοοριμάσυν. Ετσι λ. χ. κάνυν με τις ντομάτες κε τα κόκινα λάχανα. Ετσι

μακρένυνε τι δινατότιτα τις ανάπτικςις τέτιον φιτον, για τιν ανάπτικςι τυ οπίον το καλοκέρι-μας ίνε πολι σίντομο.

Χάρις στιν τεχνιτι θέρμανςι κε φοτιζμο μπορύμε κάθε χρόνο να πάρυμε απο μια επιφάνια προφιλαγμένυ εδάφυς *κάμποςες εςοδίες* διλ. να μαζέψυμε ς'ένα χρόνο τόςι εςοδία, όςο μαζέβυμε απο ανιχτο έδαφος ςε κάμποςα χρόνια.

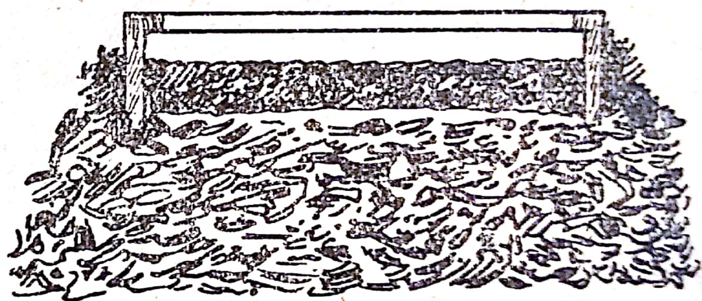


Ιχ. 34 Τομι τυ φιτορίυ

Ι γεοργία κάτο απτο γιαλι δεν κςέρι ςιτοδία, γιατι ιπάρχυν όλες ι απετύμενες ςνθίκες για νάχυμε μεγαλι εςοδία.

Ι φαρδια ανάπτικςι τις γεοργίας κάτο απτο γιαλι μας επιτρέπι να οργανόςυμε ςοςτο κε *κανονικο* εφοδιαζμο τον εργατικον κέντρον με φρέςκα λαχανικα *στο διάςτιμα ολυ τυ χρόνυ.*

Πρέπι να κςεχάςυμε τιν παριμία „κάθε λαχανικο ςτον κερό-τυ" — εμις λέμε απεφθίας: „κάθε λαχανικο ςτο διάςτιμα όλυ τυ χρονυ". Κςέρυμε ότι τα φρέςκα λαχανικα έχυν εκςον απτις θρεφτικες ςίες ακόμα κε θεραπεφτικες ιδιότιτες, γιατι περιέχυν ιδιέτερες υςίες — τις βιταμίνες κε άλατα.


Ιχ. 35 Τομι ιπόγιυ φιτορίυ

Τα χτίρια, όπυ καλιεργύμε τα φιτα κάτο απτο γιαλι μπορυν νάνε διαφόρον τίπον: Φιτόρια κε διάφορα θερμοκίπια.

Σ'εμας ςτιν ΕΣΣΔ, ςτιν ανικςιάτικι καμπάνια τυ 1933 ίχαμε 7εκ. 847 χιλ. ράμκες φιτορίον, πυ κατέχυν έκταςι 3500 εχτ. Εκςον αφτο, μόνο τα ςταντάρ θερμοκίπια κατέχυν 478 εχτάρια. Τέτια μεγάλι έκταςι προφιλαγμένυ εδάφυς καλιεργίας *δεν έχι καμια αλι χόρα τυ κόςμυ.*

Το πιο απλύςτερο χτίριο καλιέργιας ίνε τα διάφορα ίδι τον φιτορίον (ςχ. 34 κε 35).

Τα φιτόρια τα χτίζυν έτςι όςτε ι ράμκες με τις οπίες τα ςκεπάζυν νάχυν κλίςι προς το νότο. Με τέτιο τρόπο επιτιχένυμε μεγάλο φοτιζμο.

Τα φιτόρια ςινίθος τα γεμίζυν με κοπρολίπαζμα, πυ αρχίζι να ςαπίζι κε αναπτίςι θερμότιτα. Πάνο ςτο κοπρολίπαζμα χίνυν χόμα, όπυ ςπέρνυν τυς ςπόρυς τον φιτον. Τα φιτόρια απτο βράδι τα ςκεπάζυν με ψαθια για να μι κριόνυν πολι. Αντις κοπρολίπαζμα μπορύμε να μεταχιριςτύμε τα ςκυπίδια

με αποπλίματα, ίτε μίγμα τον αποπλιμάτον αφτον με κοπρολίπασμα, πράμα πυ πραχτικοπιίτε φαρδια.

Οσον αφορα το πάχος τυ στροματος τυ κοπρολιπάσματ ς, πράμα πυ εκσαρτάτε απτο βάθος τυ φιτορίυ, τα φιτόρια διερύντε σε θερμα (ίτε πρόιμα), ιμίθερμα (ίτε μεσέα) κε κρία (ίτε όψιμα).

Τα θερμα φιτόρια τα γεμίζυν το φλεβάρι. Εκι κάνυν τα πράσινα κρεμίδια, τι σαλάτα, τα σπανάκια, τα ρεπανάκια κ.α. Τα ιμίθερμα φιτόρια γεμίζυν στα μέ α τυ Μάρτι κε τα κρία τον Απρίλι. Εδο καλιεργυν λαχανικα ίτε ετιμάζυν φιτάδια για τάνιχτο έδαφος.

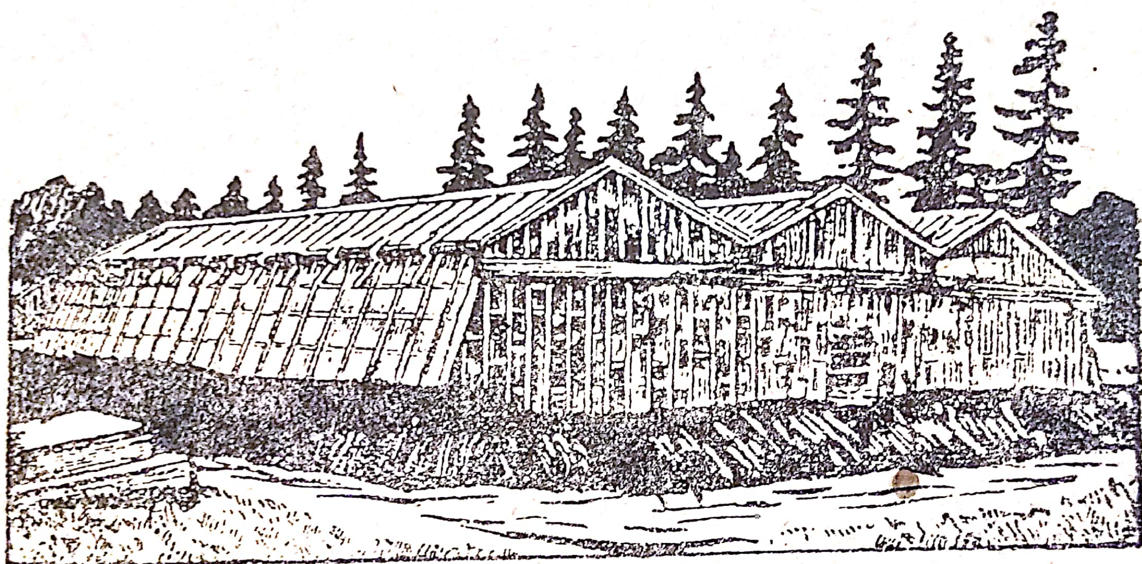
Εκσον απτι θέρμανσι με σκυπίδια, διλ. με τι λεγόμενι *βιολογικι θέρμανσι*, μπορύμε να θερμένυμε τα φιτόρια με *τεχνιτο* τρόπο, διλ. να τα ζεστένυμε με ατμο, με ζεστο νερο, με ιλεχτρισμο. Τα ίδι αφτα τις θέρμανσις ίνε καλίτερο να τα εποφελιθύμε στα θερμοκίπια.

Γενικα ι καλιέργια σε φιτόρια για τα μεγάλα σοσιαλιστικα νικοκιρια ίνε τίπος καθιστεριμένις απομινάριο τις παλιας εποχις, πυ δεν ανταποκρίνετε στιν κατέφθινσι τις αναπτιγμένις λαχανοκιπυρικις τις ΕΣΣΔ. Τα φιτόρια πρέπι νάντικατασταθυν με θερμοκίπια διαφόρον τίπον. Ι ικοδόμισι τον θερμοκιπίον προχορι μπροστα. Μολατάφτα για να χτίσυμε θερμοκίπια σε τέτια κλίμακα, πυ να εκσασφαλίζι αδιάκοπα τα εργατικα κέντρα με λαχανικα, θα χριαστυν κάμποσα χρόνια κε σάφτο το διάστιμα τα φιτόρια εκσακολυθυν να φιλάγυν τι σιμασία-τυς Πολες φορες παράλιλα με τα θερμα φιτόρια χτίζυν κοπρ θερμοκίπια.

Τα φιτόρια αφτα όπος δίχνι κε ι ονομασία τυς τα ζεστένυν με κοπρολίπασμα ίτε με σκυπίδια κε αποπλίματα Αφτα ίνε ένα ίδος μεγάλα φιτόρια όπυ μπορι να περά ι άνθροπος ολόρθος. Εδο ι εργασίες αρχίζυν το Γενάρι. Εδο κάνυν κρεμίδια, σαλάτα, σπανάκια, όψιμα ανκυράκια, φιτάδια ντομάτας κ.α. φιτον. Τόρα στα μεγάλα νικοκιρια τα φιτόρια τάντικαταστένυν με διαφορετικα φιτόρια, πυ θερμένοντε με τον ίλιο κε βιολογικα (με σκυπίδια κε κοπρια.)

Πιό ίνε το καλο τέτιον φιτορίον: Το χτίσιμό-τυς ίνε απλύστατο κε πολι φτινο. Κάνυνε σκελετο οπιυδήποτε μάκρυς κε φαρδυς. Τα τιχόματα τα χάνυν απο ράμκες τον φιτορίον, πυ τις βάλυνε κάθετα ιτε με μικρι κλίσι. Το ίδιο κε ι στέγι. Τα πλεονεκτίματα τέτιυ φιτορίυ, πυ τ'ονομάζυνε *μπλοκχάυς* ίνε πολι μεγάλα: πρότα-πρότα ι μονάδα τις οφέλιμις έκτασις κοστίζι φτινότερα παρα τυ φιτορίυ· δέφτερο, ευκολότερα σινκρατίτε ι θερμότιτα χάρις στι μεγάλι χοριτικότιτα· τρίτο, ι εργασίες εδο μπορυν να γίνυν με οπι δίποτε κερο, ενο στα φιτόρια με τι βροχι με τα χιόνια κε με τον άνεμο δεν μπορι να γίνι εργασία· τέταρτο, δεν ιπάρχι φόβος να παγόσυν τα φιτα με τον κρίο κερο, όπος γίνετε στα φιτόρια όταν ανίγυν τις ράμκες· πέμπτο το μπλοκχάυς

επιτρέπι πλέρια μιχανοπίισι τις εργασίας (όπος φρέζες, μιχανες σποράς, βαγονάκια κ.τ.λ.) ενο στα φιτόρια όλες ι εργασίες γίνοντε με χέρι. Αν θα προσθέσυμε κε τύτο, ότι το μπλοκχάυζ εργάζετε ος τιν 1 τυ Οχτόβρι διλ. ένα μίνα περισότερο, παρα το φιτόριο, ότι στο μπλοκχάυζ λιγότερο σπάνυν τα γιαλια, παρα στα φιτόρια, όπυ ίνε ανάνκι σιχνα νάνιχτυν κε να κλιστυν ι ράμκες, ότι το μπλοκχάυζ χάρις στι μεγάλι σταθερότιτα τις θερμοκρασίας κε ιγρασίας μας επιτρέπι να καλιεργύμε μαλακα ίδι ζαρζαβατιον, τότε τα πλεονεχτίματα τυ μπλοκχάυζ μπροστα στα φιτόρια ίνε αναμφιζβίτιτα.



Ιχ. 36 Μπλοκχάυζ με τρία τμίματα

Σίφονα με τιν απόφασι τυ Κομισαριάτυ τις γεωργίας (Ναρκομζεμ) ο ελενχτικος αριθμος για μπλοκχάυζ στο 1932 ίνε 275 εχτ. Τα μπλοκχάυζ αφτα τα βαζυν πάνο σε στρόμα κοπρολιπάζματος ίτε σκυπιδοαποπλιμάτον κε κάποιες απεφθίας πάνο στο χόμα, δ λ. εργάζοντε μόνο με τιν θέρμανσι τυ ίλιυ (σχ. αρ. 36). Στιν πρότι περίπτοσι ι εργασία αρχίζι εκίνο τον κερο, πυ ορίσαμε για τα μεσεο-πρόιμα φιτόρια διλ. στα μέσα τυ Μάρτι, στι δέφτερι περίπτοσι στις αρχες τυ Απρίλι.

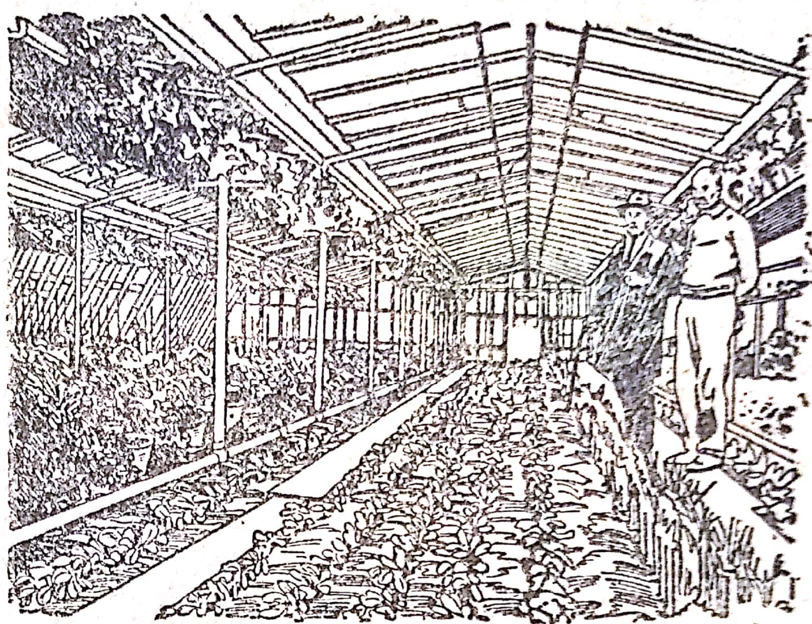
ΘΕΡΜΟΚΙΠΙΑ ΜΕ ΤΕΧΝΙΤΙ ΘΕΡΜΑΝΣΙ

Στα θερμοκίπια, πυ θερμένοντε τεχνιτα, τα ζαρζαβάτια καλιεργύντε ολό κερο χρονο. Τέτια θερμοκίπια στιν Ενοσί-μας ίταν διαδομένα τα μονόκλινα πάνο σε χόμα θερμοκίπια, πυ θερμένονταν με ξίλα. Τόρα αφίνυμε τα τέτιυ ίδυς θερμοκίπια, πυ δεν επιτρέπυν τι μιχανοπίισι τις εργασίας. Τόρα χτίζυμε θερμοκίπια-παλάτια, όπυ μπορυν να δυλέβυν διάφορες μιχανες. Για τι θέρμανσι αφτον το θερμοκιπίον εποφελύμεθα **τα απορίματα όλον τον ιδον τις ενέργιας** τον πόλεον κε τον βιομιχανικον ενκαταστάσεον: **επεξεργα**

ζμενο ατμο, ζεστο νερο κε αέρια για το ζέσταμα τον θερμοκιπιον κε τυ εδάφυς τον θερμοκιπίον (σχ. 37). Ετσι εποφελύμαστε τι θερμαντικι ενέργια τον γιγάντον τις βιομιχανίας-μας, πυ άλοτε χανόντανε τυ κάκυ σε ίδος μεγάλον ποσον επεξεργαζμένυ νερυ.

Στο 1932 πρέπι να χτιστυν τέτια παλάτια — θερμοκίπια με έχτασι 200 εχταρίον.

Τα μεγάλα θερμοκίπια ίνε τα καλίτερα καλιεργιτικα χτίρια πυ δίνυν μεγαλίτερι εσοδία, παρα τα φιτòρια. Τα προιόντα πυ δίνυν τέτια θερμοκίπια κοστίζυν πολι φτινότερα, παρα τα προιòντα, πυ δίνυν τα φιτόρια. Κε τέλος εργάζοντε ολάκεροχρòνο, ένο στα φιτόρια ι καλιέργια τον ζαρζαβατιον ολάκερο το χρονὸ ίνε αδίνατι.



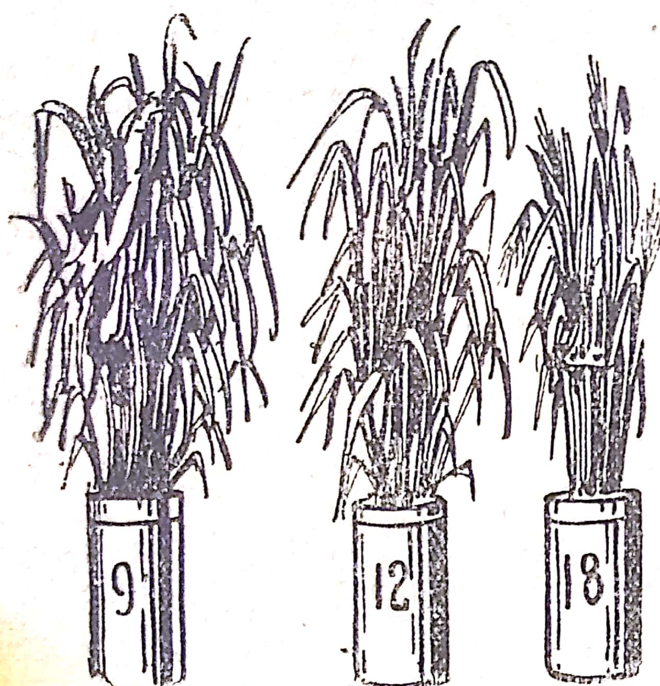
Ικ. 37 Το εσοτερικο τυ θερμοκιπίυ σιστίματος „Θερμος"
Τα κάθετα στιλάρια (σολίνες) αποτελυν σινάμα μέρος τυ σιστίματος τις θέρμανσις.

ΤΟ ΔΙΑΚΑΝΟΝΙΖΜΑ ΤΟΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΝ ΤΙΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΙΤΑΣ ΤΙΣ ΕΣΟΔΙΑΣ ΣΤΑ ΘΕΡΜΟΚΙΠΙΑ

Ιχαμε αναφέρι, ότι όλι ι παράγοντες τις αποδοτικότιτας τις εσοδίας κατα τιν καλιέργια φιτον στα θερμοκίπια ολότελα βρίσκετε στα χέρια-μας. Τόρα ας εξετάσυμε το ζίτιμα λεφτομερέστερα.

Διακανονιζμα τυ φοτος.

Ι διάρκια τυ φοτιζμυ, στον οπίο ιποβάλοντε τα φιτα, επιδρα σιμαντικα στιν αποδοτικότιτα τις εσοδίας-τυς (σχ. 38, 39, 40). Τα φιτα, πυ έχυν πατρίδα τις νότιες χόρες, όπος λ.χ. τάνκυράκια, ι ντομάτες, το φασόλι κ.α. κατα το μακρόχρονο ιμερίσιο φοτιζμο δίνυν άσχιμα προιόντα, ίτε δεν δίνυν καθόλυ. Τα φιτα αφτα αν ο φοτιζμος θα διαρκέσι περισότερο απο 14 ορες το μερονίχτι δεν φέρνυν καθόλυ λυλύδια. Απεναντίας, αν θα κοντίνυμε τιν περίοδο τυ ιμερονιχτιακυ φοτιζμυ (ος 10 ορες), τότε θα δόσυν μεγάλι εσοδία. Ι πιραματικι σταθμι μας δίχνυν, ότι το φασόλι με φοτιζμο απτις 6 το προι ος τις 4, έδοσε $6^1/_2$ φορες περισότερι εσοδία, παρα με το σινιθιζμένο φοτιζμο, τα προιόντα ίταν πιο καλίτερις πιότιτας κε ορίμασε 10 μέρες νορίτερα. Σχεδον το ίδιο γίνετε με τάνκυράκια, με τις ντομάτες κ.τ.λ.



Ιχ. 38 Κριθαρι, φιτο τις μακριας μερας, καλιεργιμενο σε κανονικι μερα „18 φοτινες ορες" κε σε χοντι 12-9 φοτινες ορες το ιμερονιχτο.

Βλεπυμε, οτι το κριθαρι εφερε σταχια οταν καλιεργιθικε με χοντι μερα, ενο στις ςιθικες χοντις ιμερας εδοσε μονο πολυς βλαςτυς, χορις να φερι λυλυδια.

Τα φιτα τον βόριον μερον, όπος λ.χ. το ρεπανάκι κ.α. λυλυδίζυν μόνο με τις μεγάλες μέρες, πυ φτάνυν ος 18½ όρες. Με τιν χοντι μέρα χοντρένι ι ρίζα τυς, αναπτίζοντε τα φίλα. Τιυτοτρόπος μικρένοντας τιν περίοδο τυ ιμερίσιυ φοτιζμυ τυ ρεπαναχιυ μπορύμε να πάρυμε χοντρα ριζόκαρπα πολι καλις πιότιτας.

Το χιμόνα, οπόταν ι διάρκια τυ φοτιζμυ ίνε χοντι, ος 7 όρες το μερονύχτι κε στα βόρια μέρι πιο χοντι, το ανέβαζμα τις αποδοτικότιτας τις εσοδίας επιτιχένετε με ***τιν εφαρμογι τεχνιτυ φοτιζμυ.***

Εφαρμόζοντας τεχνιτο φοτιζμο μπορύμε να πάρυμε μεγάλι εσοδία στο διάστιμα όλυ τυ χρόνυ. Για το φοτιζμο μπορύμε να εποφελιθύμε τιν ενέργια ον ιλεχτρικον σταθμον τι νίχτα, οπόταν ι σταθμι εργάζοντε εν μέρι.

Οπος φένετε απτα παραδίγματα πυ φέραμε, το διακανόνιζμα τυ φοτιζμυ για πολά φιτα έχι μεγάλι ςιμασία για τιν ανίπςοςι τις εσοδίας.

Με τον τεχνιτο φοτιζμο απτι μια μερια, με τιν επισκίασι απτιν άλι μερια, εφκολα μπορύμε στα



Ιχ. 39 Το Κεχρι σε πλέρια μέρα αναπτίςι μόνο το βλαστο κε τα φίλα—τυ κε μόνο όταν κοντένυν τιν ιμέρα ος 12 κε 9 φοτιστικες όρες, λυλυδίζι

φιτόρια κε στα θερμοκίπια να επιτίχυμε τι χριαζύμενι περίοδο τι φοτιζμυ τον φιτον, πυ καλιεργύμε.

Αεριζμα κε ποτιζμα τυ προφιλαγμενυ εδάφυς. Για τιν κανονικι ανάπτικσι τον φιτον, όπος στα φιτόρια έτσι κε στα θερμοκίπια το αέριζμα ίνε απαρέτιτο. Στα φιτόρια όταν θέλυν να ανανεόσυν τον αέρα σε κρίο κερο, ανίγυν για κάμποσα δεφτερόλεφτα τις ράμκες. Οσο ι μέρες ζεστένυν, το αέριζμα γίνετε πιο μακρόχρονο. Σικόνυν σε αρκετο ίπσος τις ράμκες βάζοντας κατο ιποστιρίγματα. Προς το καλοκέρι βγάζυν όλος διόλυ τις ράμκες κε τι νιχτα ακόμα.



Ιχ. 40 Ι επίδρασι τις διαφορετικις διάρκιας τις μέρας στο σχιματιζμο κονδίλον τις αγριας πατάτας (τροπικις)
Αριστερα — μεγάλι μέρα, δεκσια — κοντι μέρα.

Στα θερμοκίπια αερίζυν σικόνοντας λίγο ίτε πολι τις αεριστικες ράμκες.

Το πότιζμα τον φιτορίον κε τον θερμοκιπίον έφκολα μπορι να μιχάνοπιθι πλέρια. Το πότιζμα το κάνυν με θερμο νερο, γιατι απτο κρίο νερο μπορυν να σαπίσυν ι ρίζες κε εκσον αφτο σινκρατίτε ι ανάπτικσι τυ φιτυ. Σινίθος για το πότιζμα μεταχιρίζοντε νερο, πυ το θερμένυν τόσο, όστε νάχι τι θερμοκρασία, πυ ιπάρχι μέσα στο θερμοκίπιο. Γιάφτο θερμένυν το νερο τεχνιτα ίτε το βάζυν μεσα σε κάδυς, τυς οπίυς κρατύνε μέσα στο θερμοκίπιο διο μέρες κε ίστερα ποτίζυν το έδαφος.

Το διακανονιζμα τυ περιεχομενυ τυ διοκσιδιυ τυ ανθρακα στον αερα

Το διοκσίδιο τυ άνθρακα πυ περιέχι ο αέρας τον φιτορίον κε τον θερμοκιπίον έχι επίσις μεγάλι σιμασία για το ανέβαζμα τις εσοδίας. Σίφονα με τα δεδομένα τον πιραματικον σταθμον φένετε, ότι αν περισέπσυμε το περιεχόμενο τυ διοκσιδίυ τυ άνθρακα τυ αέρα 16 φορες, τότε το φιτο αναπτίσετε θαβμάσια ακόμα κε τότε όταν ι διάρκια τυ ιμερίσιυ φοτιζμυ θα ίνε όχι παραπάνο απο $^1/_2$ τυ κανονικυ.

Οταν διοχετεβυμε μέσα στα θερμοκίπια διοκσίδιο τυ ανθρακα, τότε ι ντομάτα οριμάζι 10 μέρες νορίτερα κε ι αποδιτικότιτα τις εσοδίας ανεβένι κατα 25%.

Για τον πλυτιζμο τυ αέρα τον θερμοκιπίον, πυ ίνε κοντα στις φάμπρικες κε στα εργοστάσια, με διοκσίδιο τυ άνθρακα, μπορύμε να γεμίσυμε τα

θερμοκίπια με επεκσεργαζμένα αέρια τον εργοστασίον. Προκαταρχτικα τα αέρια αφτα τα καθαρίζυν, περνόντας-τα μέσα απο νερο. Ιτε, αν κοντα στα θερμοκίπια δεν ίνε εργοστάσια, κέυν μέσα σε κινιτες θερμάστρες μπρικέτα κε έτσι περισέβυν το διοκσίδιο τυ ἀνθρακα τον θερμοκιπίον κε φιτορίον.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΕΟΣΙ

Πέρνοντας ιπόψι τι μεγάλι σιμασία τον καρπον κε ζαρζαβατιον για τι διατροφι τυ εργατικυ πλιθιζμυ, ι δεκεμβριανι (1930) ενομένι ολομέλια τις ΚΕ κε τις ΚΚΕ τυ ΠΚΚ (μπ.) αποφάσισε: „Στα ραιόνια τον μεγάλον βιομιχανικον κέντρον να εκσασφαλιστι ι διανομι τον εχτάσεον για ζαρζαβάτια, έτσι, όστε να λίπσυν όλες ι ακαταστασίες στον εφοδιαζμο τυ πλιθιζμυ με ζαρζαβάτια“.

Κε στιν απόφασι τυ Σοβετ το λαικον κομισάρον τις ΕΣΣΔ απτις 16 τυ Γιύλι 1930 σιμιόνετε, ότι, „να παρθυν όλα τα μέτρα για τιν οργάνοσι κίπον κε περιβολιον, όπος βιομιχανικυ, έτσι κε καταναλοτικυ χαραχτίρα, έτσι όστε ο εφοδιαζμος τον εργαζομένον στις πολιτίες με λαχανικα κε καρπυς να φτάσι σε τέτια ποσα: 25 χγρ. καρπι κε φρύτα, 125 χγρ. πατάτες κε 150 χγρ. άλον ζαρζαβατιον για ένα άνθροπο το χρόνο“.

Το πρόβλιμα τυ αδιάκοπυ εφοδιαζμυ τον εργατικον κέντρον με *φρέσκα πλύσια σε βιταμίνες* ζαρζαβάτια στο διάστιμα όλυ τυ χρόνυ θα το λίσυν τα θερμοκίπια κε τα φιτόρια. Για τιν εργασία στα φιτόρια τυ σχολικυ περιβολιυ κίτα τμίμα IV.

ΡΟΤΙΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΙΠΣΙ

1. Πυ ινε δινατο το διακανονιζμα τις αποδοτικοτιτας τις εσοδίας κατα τιν καλιεργια τον φιτον σε ανιχτο εδαφος, ιτε κατα τιν καλιεργια κατο στο γιαλι;

2. Γιατι για τιν καλιεργια μερικον φιτον (λαχανα, ντοματες κ.α.) ινε απαρετιτο προκαταρχτικα να θρεψομε φιταδια;

3. Πος ινε χτιζμενα τα φιτορια κε πος να τα εποφελιθυμε;

4. Πιος ινε ο προοριζμος τον μπλοκχαυζ κε τον θερμοκιπιον;

5. Πος κανονιζετε στα θερμοκιπια: ο φοτιζμος, ι θερμοκρασια, το περιεχομενο τυ διοκσιδιυ τυ ανθρακα, το αεριζμα, το ποτιζμα; Πος επιδρα το διακανονιζμα αφτο στιν εσοδια;

II. I ANAΠTIKΣI TY ΦITY

Στο πρότο θέμα γνοριςτίκαμε με το φιτο κε ςιμιόςαμε, ότι αφτο αποτελίτε απο ςιρα οργάνον, πυ έχυνε διάφορι εκςοτερικι μορφι κε διάφορι ςιμαςία για τι ζοι τυ φιτυ. Τα κιριότερα όργανα τυ φιτυ ίνε: ι ρίζα, ο βλαςτος κε το φίλο. Ιςτερα έρχετε το μάτι, το λυλύδι, ο καρπος κε ο ςπόρος. Ι μέλετι τις ανάπτικςις τον τελεφτέον αφτον οργάνον δίχνι, ότι αφτα τα όργανα ίνε αποτέλεςμα τις αλαγις τον πρότον κιριοτέρον οργάνον.

Ι μελέτι τον ιδιοτιτον τις ζοις κε ανάπτικςις τυ φιτυ μας επιτρέπι να βρύμε τυς τρόπυς τις επίδραςις πάνο ς'αφτι τιν ανάπτικςι, μας βοιθι να διεφθίνυμε τι ζοι τυ φιτυ, να κατεφθίνυμε τιν ανάπτικςί-τυ όπος θέλυμε.

Τι μεγαλίτερι ςιμαςία για τι ζοί-μας έχυν τα οργανομένα ςε ανότερο βαθμο φιτα. Σαφτα ανίκυν όλα τα φιτα πυ καλιεργύμε ςτα χοράφια-μας, ςτα περιβόλια κε ςτυς κίπυς. Σαφτα ανίκυν ακόμα κε τα περιςότερα άγρια φιτα τον χοραφιον, τον λιβαδιον κε τον δαςον. Σχεδον όλα αφτα τα φιτα έχυν πράςινο χρόμα, ανθίζυν κε πολαπλαςιάζυντε με ςπόρυς.

Με τι βλάςτιςι τυ ςπόρυ αρχίζι ι ζοι κε ι ανάπτικςι τυ φιτυ. Γιαφτο κε θαρχίςυμε αρτυς ςπόρυς τι γνοριμία-μας με τιν ανάπτικςι τυ φιτυ.

Ο ΣΠΟΡΟΣ, Ι ΒΛΑΣΤΙΣΙ-ΤΥ ΚΕ Ι ΕΤΙΜΑΣΙΑ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ ΓΙΑ ΤΙ ΣΠΟΡΑ.

Ι μελέτι τον ζοικον ιδιοτίτον τον ςπόρον κε ι μελέτι τον όρον, πυ ίνε απαρέτιτι για τι βλάςτιςι τον ςπόρον τον φιτον πυ καλιεργύμε, όπος κε τον ζιζάνιον, μας επιτρέπι να καθορίςυμε τυς τρόπυς τις επίδραςις πάνο ςτιν ανάπτικςι τον φιτον μέςον το ςπόρον. Ι πιότιτα τυ ιλικυ τον ςπόρον έχι μεγάλι ςιμαςία για τιν ανίψοςι τις αποδοτικότιτας τις εςοδίας τις ςοςιαλιςτικίς-μας ικονομίας· γιαφτο μάθετε πος καθορίζετε ι πιότιτα αφτι τον ςπόρον κι ακόμα μάθετε να διακρίνετε τυς ςπόρυς τον φιτον πυ καλιεργύμε κε τον ζιζανιον.

Εργαςία 21. Εκςοτερικες ιδιοτιτες τον ςπορον

Ε τ ι μ α ς τ ε ςπόρυς ςίκαλις, ςιταριυ, καλαμποκιυ, κριθαριυ, βρόμις, φαςολιυί μπιζελιυ, ιλιόςπορυ, λινυ, τριφιλιυ, τιμοφέικας, λάχανυ, ρεπαναχιυ, καρότυ κε μερικον ζιζανίον (αγρόςτεμυ, άγριας βρόμις, βαςιλικυ, τριφιλιυ κ. α.) χάρακα χοριςμένι ςε μιλιγραμα, φακο, φίλο χαρτιυ κε τςιμπίδα.

I. Κςετάςτε προςεχτικα τυς διάφορυς σπόρυς, ςινκρίντε-τα κε περιγράπςτε τις ιδιό·ιτές-τυς.

Σιμιόςτε: 1. Τι γενικι μορφι τον ςπόρον, τι μορφί-τυς σε ενκάρςια τομι 2. αν ο ςπόρος ίνε κλιζμένος μέσα σε μεμβράνι ίτε όχι, αν έχυν μεμβράνι κςεφλυδίζοντε έφκολα ίτε όχι;

Κςετάςτε: 3) τιν επιφάνια τον ςπόρον αν ίνε λία ίτε τραχία, λαμπερι ίτε όχι, αν έχι χνύδι κε σε πιο μέρος, αν ιπάρχι ςτιν επιφάνια χαραματια ίτε όχι, 4) πιο χρόμα έχι ι επιφάνια τον ςπόρον κε ι μεμβράνι (αν ιπάρχι)· 5) πιο μέγεθος έχυν ι ςπόρι ςτο μάκρος κε ςε ενκάρςια τομι (ςε μμ).

II. Αφυ θα γνοριςτίτε με τυς διάφορυς ςπόρυς, πάρτε απτο δάςκαλο πακέτα με διάφορυς ςπόρυς, χίςτε-τυς πάνο ς'ένα φίλο χαρτιυ κε χορίςτε-τυς.

Κάντε ιποςιμιόςι ςε κάθε ςορο.

Κςετάςτε ο ένας τον άλο αν χορίςατε ςοςτα τυς ςπόρυς. Αν δεν ίςτε βέβει, ςινκρίντε τυς ςπόρυς με τι ςιλογι πυ ιπάρχι, ίτε ροτίςτε το δάςκαλο.

Εργαςία 22. Πος μπορυμε να καθοριςυμε αν ο ςπορος ινε καθαρος,

Ετιμάςτε: ακαθάριςτυς ςπόρυς, φίλο χαρτιυ, τςιμπίδα ίτε κςιλαράκι με ςυβλερι άκρι, ζιγαρια κε βάρι.

Πριν απτι ςπορα καθορίςτε τιν πιότιτα τις ίλις τυ ςπόρυ. Για το ςκοπο αφτο πάρτε δίγματα ςπόρον πυ ετιμάζοντε για τι ςπορα ος 200 γραμάρια. Τα δίγματα αφτα χίςτε-τα ςε ιδιέτερα ςακυλάκια. Σε κάθε ςακυλάκι βάλτε χαρτι, όπυ ςιμιόνετε το μέρος απτο οπίο πίρανε το δίγμα κε το χρόνο πυ μαζέφτικαν ι ςπόρι.

Για το μάθιμα πάρτε κάμποςα δίγματα ςπόρον ςίκαλις, κριθαριυ, βρόμις κτλ. απτιν αποθίκι τις πόλις ίτε εποφελιθίτε τα δίγματα πυ ετιμάςτικαν το χινόπορο.

1. Μιραςτίτε ςε ομάδες κε κάθε ομάδα ας πάρι οριζμένα δίγματα. Κάθε ομάδα πρέπι να ςιμιόςι ςτο τετράδιό-τις, απο πυ πίρε το δίγμα πυ θα εκςετάςι.

2. Ανακατέπςτε καλα τυς ςπόρυς πυ πίρατε· ζιγίςτε 25-50γρ. χίςτε-τα πάνο σε φίλο χαρτιυ, τυ οπίυ ι άκρες ίνε λιγιζμένες προς τ'απάνο, για να μι χίνυντε ι ςπόρι.

3. Με το κςιλαράκι χορίςτε τυς ςπόρυς ςε τέςερα μέρι: ςτον πρότο ςορο βάλτε τυς ςπόρυς τον φιτον πυ κςετάζετε, ςτο δέφτερο—τυς ςπόρυς τον άλον καλιεργίςιμον φιτον, ςτον τρίτο τυς ςπόρυς τον ζιζανίον, ςτον τέταρτο τα κοματάκια τον ςπόρον τα άχερα, τα πετραδάκια, τα λέπια τυ ςταχιυ κτλ.

Ζιγίστε το ς'ρο τον χαθαρον σπόρον. Καθορίστε πόσα εκατοστα ίνε καθαρι σπόρι κε πόσα εκατοστα ίνε σκυπίδια, περιλαβένοντας στα σκυπιδια κε τυς τρις τελεφτέυς σορυς.

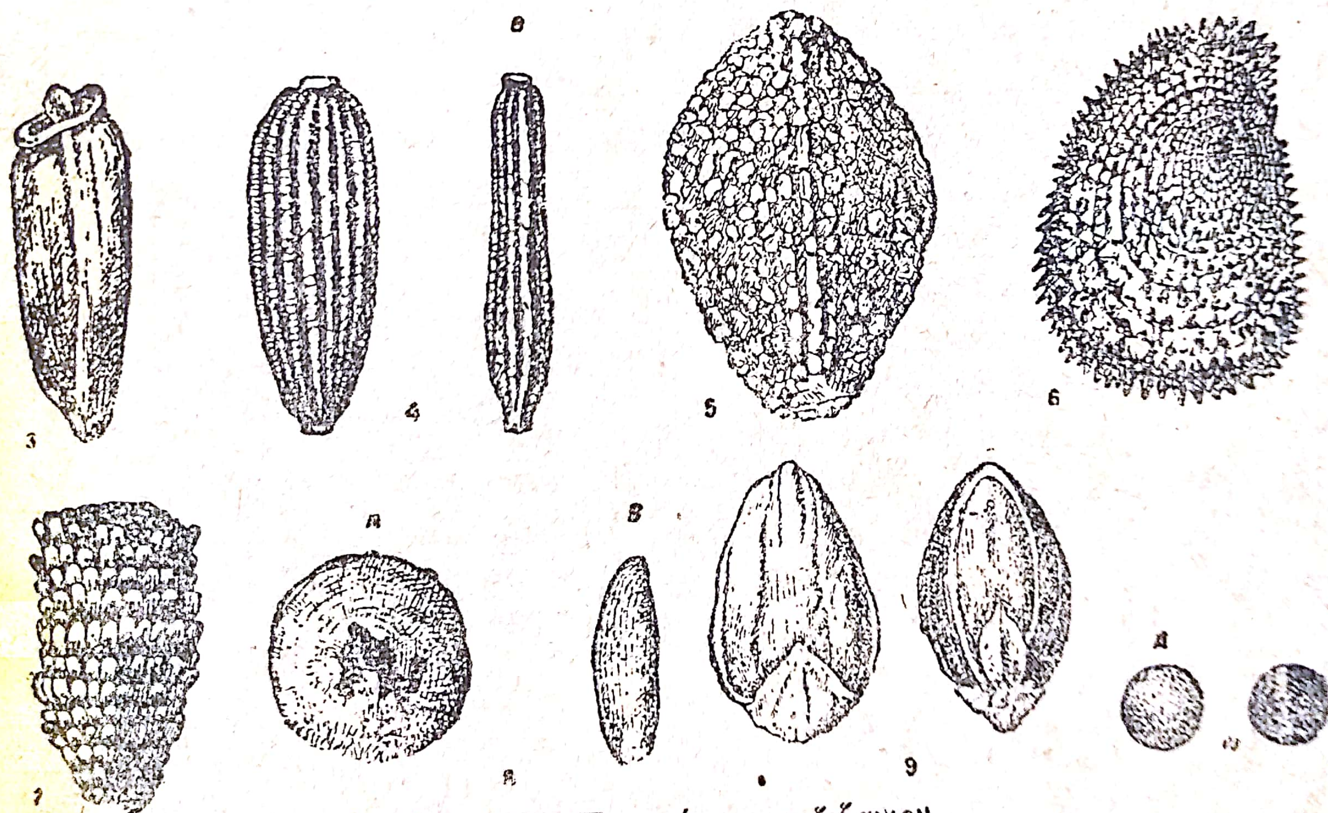
4. Μετρίστε πόσι σπόρι ζιζανιον βρέθικαν στα 50γρ. τον σπόρον πυ πίρατε. (Αν έχετε στιν παράδοσι δίγματα σπόρον τον ζιζανίον, βοιθύμενι απ'αφτα, δοκιμάστε να καθορίσετε, πια ζιζάνια ιπάρχυν μέσα στο ιλικο τυ κσετάζετε, εποφελιθίτε κε το σχ. 42.

5. Μετρίστε χίλιυς σπόρυς κε καθορίστε το βάρος-τυς. Σινκρίντε τα αποτελέζματα τις εργασίας-σας με το μέσο όρο πυ παραδέχοντε ι αγρονόμι κατα τον καθοριζμο τις πιότιτας τον σπόρον (σελ. 73);.

Ινε καλίτερι ίτε χιρότερι ι σπόρι-σας, ος προς το βάρος;

ΚΑΘΑΡΙΖΜΑ ΚΕ ΔΙΑΛΕΓΜΑ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ

Το καθάριζμα κε το διάλεγμα τον σπόρον στο πλάνο τις ανικσιάτικις καμπάνιας τις σπορας κατέχι μια απτις σπυδέες θέσες. Ι σοστι εφαρμογι τυ μέτρυ αφτυ δίνι περίσεμα τις εσοδίας κατα μέσον όρο 8-10%.



Ιχ. 42 Τα σπόρα τον ζιζανιον.

3. κίρσιο πεδινο 4. σόνχος πεδινος 5. περιπλοκάδα πεδινι 6. αγρόστεμο 7. δελφίνιο. 8. σχενοπόδιο το λεφκο 9. Σεθαρία 10. κυσκάτα τυ τριφιλιυ.

Αλοτε τα αγροτικα νικοκιρια δεν χάνανε πάντα τιν εργασία αφτι κε μάλιστα σπάνια διάλεγαν τυς σπόρυς. Λίχνιζαν σινίθος με το χέρι: με τα φτιάρια σίκοναν αψιλα στον αέρα τυς σπόρυς, τα πιο βαρια πέφτυν αμέσος, ενο τα λαφρια κε τι σκόνι ο αέρας τα κυβαλύσε λιγάκι μακρίτερα. Με τέτιο τρόπο

ι σπόρι δεν καθαρίζονταν όπος έπρεπε απτυς σπόρυς τον ζιζανίον. Κε πολες φορες έμνισκαν ακάθαρτα 30-40% κε μαζι με τυς σπόρυς σπέρνανε ς'ένα εχτάρι χοράφι 40χγρ. ζιζάνια.

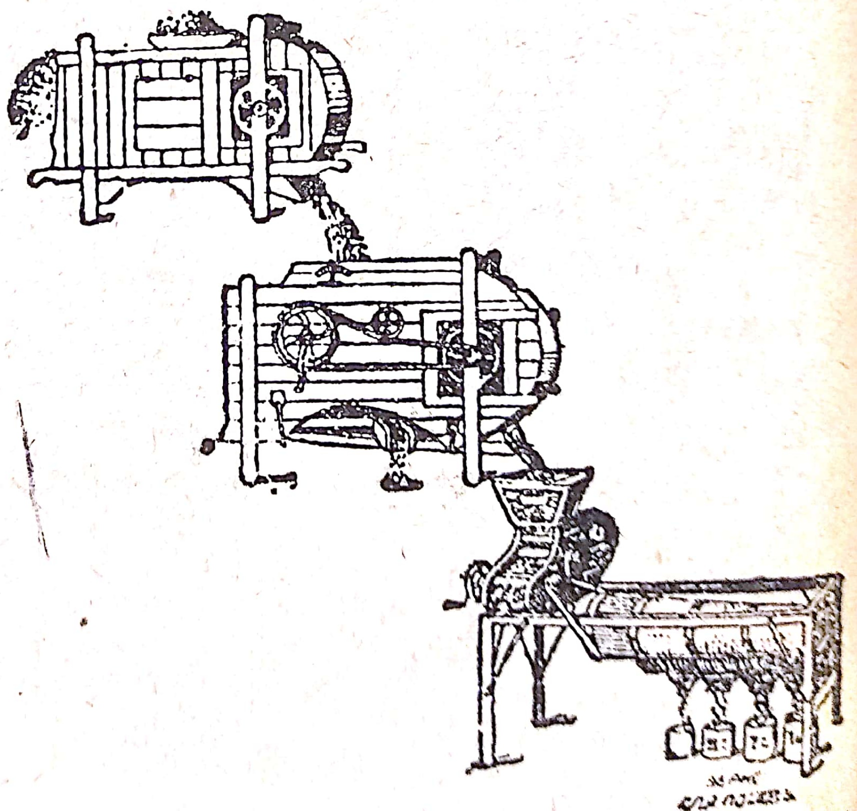
Στο ομπλας τυ Λενινγρατ ι χοριкι κάθε χρόνο σπέρνυν μαζι με τυς κατάλιλυς σπόρυς ος 1500 βαγόνια σπόρυς διαφόρον ζιζανιον. Τα ζιζάνια, πυ φιτρόνυν πάνο στα σίνορα τον χοραφιον, όχι μόνο εμποδιζυν τιν ανάπτιξι τον φιτόν-μας κε τα πνίγυνε, μα πολες φορες διαδίνυν διάφορες αρόστιες κι βλαβερα όντα.

Τί αποτελέζματα μπορι να φέρι ι παρυσία ζιζανίον ανάμεσα στα φιτα πυ καλιεργύμε, δίχνι ο ακόλυθος λογαριαζμος.

Επιδρασι το ζιζανιον πανο ζτιν εσοδια

	Σε καλοδυλεμένο χοράφι	Σε κακοδυλεμένο χοράφι
Ζιζάνια σε 4,5 τετρ. μ	225 φιτα	1338 φιτα
Κριθάρι, πυ μεγαλόνι σε 4,5 τετρ. μ	1125 „	840 „
Ι εσοδία τυ κριθαριυ σε κάθε εχτάρι .	6 τσεντν.	3,34 τσεντν.

Ινε σχεδον αδίνατο να καταπολεμιθυν τα ζιζάνια απο ατομικα νικοκιρία γιατι απτα διπλανα χοράφια θα περάσυν κε στα δικά-τυς χοράφια τα ζιζάνια. Τα καταкαθίζματα τυ ιλικυ τις σπορας κε ι καταπολέμισι τον ζιζανίον πρέπι να γίνι με μαζικα μέτρα, για ν'άνε αποτελεζματικι. Νά γιατι το καθάριζμα τον σπόρον κε το διάλεγμα τυ ιλικυ τις σπορας περιλαβένοντε στο *αγρομινιμυμ*. Το αγρομίνιμυμ ίνε σιρα σπυδέον μέτρον για το ανέβαζμα τις αποδοτικότιτας τις εσοδίας, ι εφαρμογι τον οπίον ίνε ιποχρεοτικι για κάθε κολχόζι κε σοβχόζι· ιστερα αφυ θα το παραδεχτι ι γενικι σινεδρίασι τον μονονικοχίριδον ίνε ιποχρεοτικι για κάθε μονονικοχιριο.



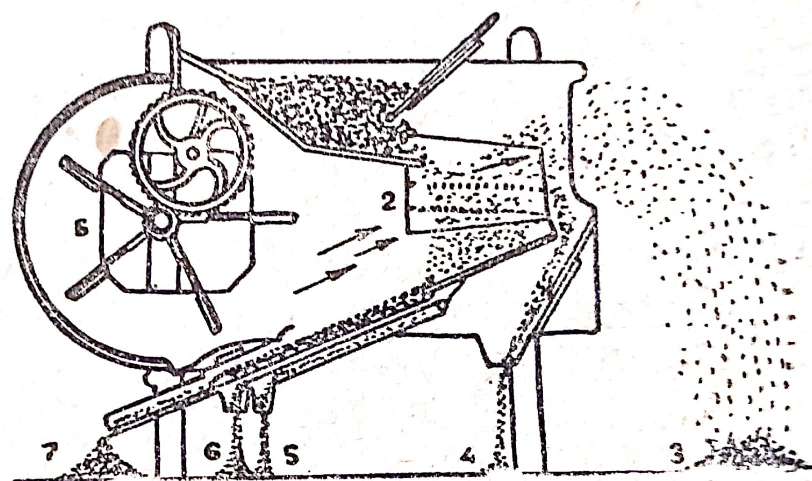
Ιк. 43 Το σοστο καθάριζμα τον σπόρον. Πρότα μέσον τις αεριστικις μιχανις, ίστερα μέσον τις μιχανις τυ διαλέγματος „Τριυμφ" κε τελεφτέα μέσον τυ τρίερ.

Τόρα πρέπι να εφαρμόσυμε σιμπαγι 100°/$_0$ καθάριζμα τον σπόρον.

Αν δεν εχτελέσυμε το πράμα αφτο όπος τ'άλα ζιτίματα ορίζοντε στο αγρομίνιμυμ, δε θα μπορέσυμε να ανεβάσυμε τιν αποδοτιχότιτα τις εσοδίας τις χόρας-μας σε τέτιο βαθμο πυ ορίζι το πεντάχρονο πλάνο.

Το καλίτερο κε ασφαλέστερο καθάριζμα τον σπόρον γίνετε με τι βοίθια ιδιέτερον μιχανον — *λιχνιστικις μιχανις, μιχανις καθαριζματος* μέσον τον οπίον ίνε δινατο να χορίσυμε τυς βαρις καλοαναπτιγμένυς σπόρυς. απτυς λίγο αναπτιγμένυς «τσύφιυς» κε σε σιμαντικο βαθμο να καθαρίσυμε απτα ζιζάνια τυς σπόρυς τον φιτον πυ καλιεργύμε (σχ. 43)

Εργασία για εχτέλεσι 11. Στυς πεδαγογικυς σταθμυς ίτε στα μυσία ίτε πυνκτα τον καθαριστικον μιχανον· γνοριστίτε με τιν κατασκεβι κε εργασια τον λιχνιστικον κε καθαριστικον μιχανον, αφυ προιγυμένος προσεχτικα κσετάσετε τα σχέδια πυ έχι το βιβλίο-σας.



Ιχ. 44 Λιχνιστικι μιχανι (τομι κατα μίκος) 1—κυβας, 2—κόσκινο, 3 —σορος άχερυ, 4—χοντρα μίγματα (χόρτα, στάχτα), 5—μικρι σπόρι, 6—μεσέι σπόρι, 7—χοντρι σπορι, 8—ανεμιστίρας. Διαβάστε το κίμενο κε κσετάστε τιν κατασκεβι τις λιχνιστικις μιχανις

Ι *λιχνιστικι* μιχανι ίνε έτσι κατασκεβαζμένι, ό τε ι σπόρι πυ πέφτυν μέσα σ'αφτι φισύντε με δινατο ρέβμα αέρα τυ αεριστίρα Εργάζετε με χέρι ίτε με τι βοίθια διαφόρον κινιτίρον (σχ. 44).

Ι σπόρι χίνοντε στον κυβα (1). Απτον κυβα με αργο ρέβμα πέφτυν απο μια τρίπα πάνο στα κόσκινα (2). Χάρις στο ταλάντεμα τον κόσκινον κοσκινίζοντε. Εδο απαντύνε
δινατο ρέβμα αέρα, πυ το προκαλι ο κινύμενος ανεμιστίρας· το άχερο, ι μι-
χρι σπόρι τον ζιζανίον κε τ'άλα μίγματα με ρέβμα αέρα πέφτυν όξο απτι
λιχνιστικι μιχανι. Τα χοντρα μίγματα (χόρτα, στάχια κ.α.) γλιστρυν πάνο στα
κόσκινα πυ έχυν κλίσι κε πέφτυν σε σορο.
κόσκινα πυ έχυν κλίσι κε πέφτυν σε σορο. τον πιθμένα τυ λιχνιστίρα πυ κε

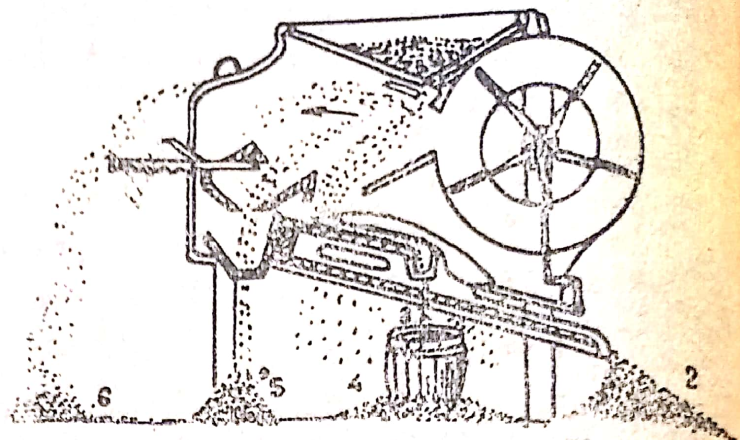
Ι σπόρι απτο κόσκινο γλιστρυν προς τον πιθμένα τυ λιχνιστίρα πυ κε
αφτος έχι κλίσι. Ι πιο μικρι σπόρι πέφτυν σ'ένα σορο, ι μεσέι σε άλο σορο κε
ι χοντρι σε άλο.

Ι *καθαριστικες* μιχανες διερύντε σε διο ομάδες: ι μια ομάδα χορίζι τυς σπό-
ρυς κατα το βάρος-τυς μέσον ρέβματος αέρα, όπος στι λιχνιστικι μιχανι, ι άλι ομάδα
κατα το μέγεθος κε το σχίμα τον σπόρυν·

Ι μιχα ι διαλέγματος, πυ χορίζι το σπόρο κατα βάρος (σχ. 45) ίνε
κατασκεβαζμένι κε εργάζετε έτσι: απτον κυβα ι σπόρι χίνοντε στι μιχανι-

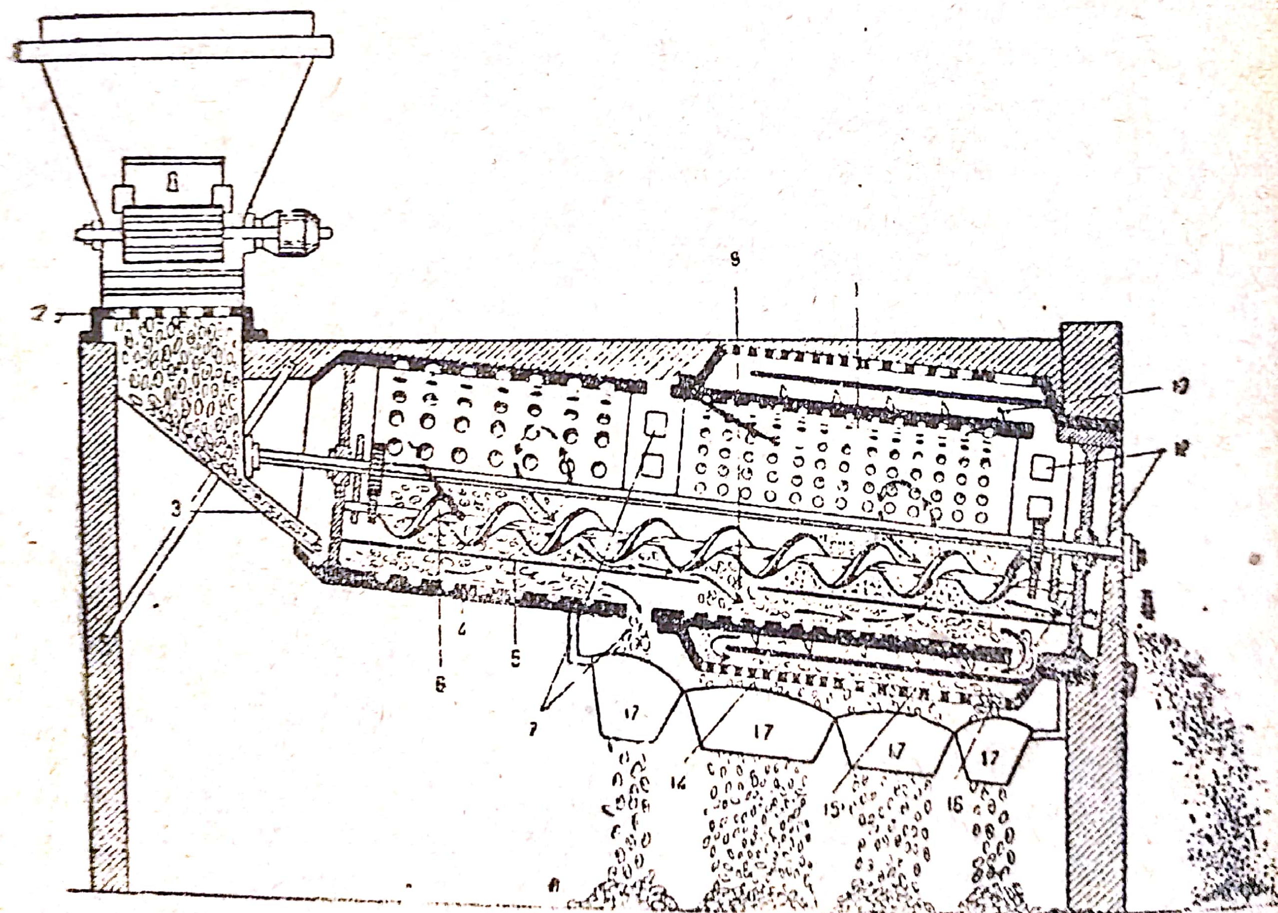
δινατο ρέβμα αέρα τυ ανεμιςτίρα αποθι τυς ςπόρυς ςταρις ερα, ι πιο μικρι ςπόρι πετιύντε όχςο απτι μιχανι κε πέφτυν ςε ςορο (6), ι πιο βαρυ χτιπυν ςε ςα-νίδια πυ ίνε τοποθετιμένα με κλί-ςι κε πέφτυν μέςον χονιυ ςε άλο ςορο (5—III πιότιτα).

Ι βαρις ςπόρι πέφτυν πιο κο-ντα ςτον ανεμιςτίρα πάνο ςτο κόςκινο πυ κινιέ ε κε περνυν απ'αφτο. Τα χοντρα μίγματα γλι-ςτρυν πάνο ςτο κόςκινο κε πέ-φτυν ςε βαρέλι. Ι χοντρι κε βαρις ςπόρι (2-Ι πιότιτα) γλιςτυν πάνο ςτο κόςκινο κε πέφτυν ςε ςορο (4-ΙΙ πιότιτα)



Ιχ. 45 Μιχανι διαλέγματος „Τριυμφ", πυ χορίζι τυς ςπόρυς κατα το βάρος.
1—κυβας, 2—χοντρι βαρις ςπόρι (Ι πιότιτα), 3—χοντρα μίγματα, 4—μικρι βαρις ςπόρι (ΙΙ πιότιτας), 5—μικρι λαφρι ςπόρι (ΙΙΙ πιότιτα) 6—ι πιο μικρι κε λαφρι ςπόρι κε τα λαφρια μίγματα- 7—ο ανεμιςτίρας.

Κςετάζοντας το ςχέδιο κε διαβάζοντας το κίμενο, γνοριςτίτε με τιν καταςκεβι τυ „Τριυμφ"

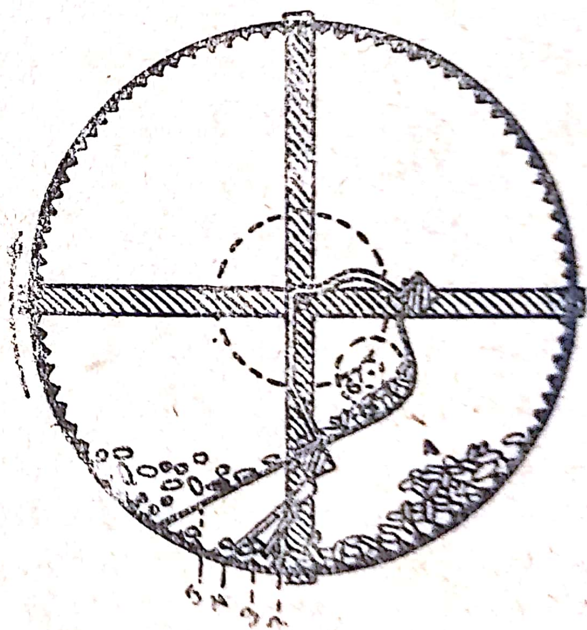


Ιχ. 46 Τρίερ πυ χορίζι τα ςπόρα κατα μέγεθος

Το κατα το ςχίμα κε το μέγεθος διάλεγμα επιτιχένετε με τι βοίθια τις μιχανις τριερ (ςχ. 46). Απτον κυβα (1) ι ςπόρι πέφτυν μέςα απτο κόςκινο (2), πυ ςινκρατι τα χοντρα μίγματα.

Κατόπι μέσον αβλακιυ ι σπόρι γλιστρυν κε πέφτυν σε κίλιντρο πυ στριφογιρίζ. (4) κε έχι ι επιφάνια με κιλόματα· τα κιλόματα αρπάζυν τυς σπόρυς κε τυς σικόνυν πσιλα, όπος δίχνι το βέλος (σχ. 47). Οταν τα κιλόματα τα γεμάτα με σπόρυς, σικόνοντε πσιλότερα απτα χίλι τυ σκαφιδιυ (5), τότε πέφτυν πάνο στο σκαφίδι· ι σπόρι πυ δεν χορυν στα κιλόματα σπρόχνοντε προς τα κάτο με γάντσυς απο σίρμα (σχ. 47) κιαπτις άκρες τυ σκαφιδιυ χάρις τιν κλίσι πυ έχι ο κίλιντρος περνυν μέσα απο τρίπες (7) σε χονι (17). Τυς σπόρυς πυ έπεσαν πάνο στο σκαφίδι τυς προσελκύι ι βίδα (6) πυ στριφογιρίζι, μέσον οχετυ. Κατόπιν ι σπόρι αφτι χίνοντε μέσα απο τρίπες (19) στο δέφτερο μέρος τυ κίλιντρυ, όπυ ι επιφάνιά-τυ ίνε σκεπαζμένι με πιο μικρα κιλόματα (10). Τα κιλόματα αφτα αρπάζυν τα μικρα μίγματα, όπος δίχνυν τα βέλι. Επιτα τα μίγματα πέφτυν πάνο στο σκαφίδι κε βγένυν όξο απτον κίλιντρο. Ι χοντρι σπόρι γλιστρυν πάνο στιν κάτο επιφάνια τυ κίλιντρυ κε πάνε σε τρίπες (12) απ'όπυ χίνοντε σε ελικοιδι οχετο πυ περιτριγιρίζι τον κίλιντρο (13 — τα τιχόματα τυ οχετυ). Μέσον αφτυ τυ οχετυ, χάρις στο στριφογίριζμα τυ κιλίντρυ, ι σπόρι σικόνυντε προς τα άνο κε χίνοντε πάνο στο κόσκινο, πυ περιβάλι τον κιλιντρο.

Μέσα απτις μικρες τρίπες (14) τυ κόσκινυ περνυν ι μικρι σπόρι (ΙΙΙ ποιοτ.) μέσα απο πιο μεγάλες τρίπες (15)—ι μεσέι σπόρι (ΙΙ . ποιότιτα), κε τελεφτέα μέσα απο τρίπα (16)—ι πιο χοντρι σπόρι (Ι ποιοτ.). Το τρίερ, χορίζοντας τυς σπόρυς κατα σχίμα, ετιμάζι το πιο καθαρο ιλικο για τι σπορα. Ετσι κε ι σπόρι τον ζιζανίον πυ έχυνε το ίδιο βάρος με τυς σπόρυς πυ σπέρνυμε ξεχορίζοντε με το τρίερ, πράμα πυ δεν μπορυν να κάνυν ι άλες μιχανες διαλέγματος.



Σχ. 47 Ενκάρσια τομι τυ κίλιντρυ τυ τρίερ.

1—1 σπόρι πυ δεν διαλέχτικαν, 2—σπόρι πυ τυς άρπαξαν τα τιχόματα, 3—ι γάντσι πυ σπρόχνυν τυς χοντρυς σπόρυς, πυ δεν χόρεσαν στα κιλόματα, 4—σπόρι πυ έμιναν μέσα στα κιλόματα, 5—το σκαφίδι, 6—ι βίδα πυ στριφογιρίζι

Ι κιβέρνισι βοιθάι το έργο τυ καθαρίζματος κε διαλέγματος τον σπόρον, οργανόνοντας πύνκτα για καθάριζμα τον σπόρον κοντα στυς μιχανο-τραχτορικυς σταθμυς (Μ Τ.Σ.), ιτε οργανόνοντας χαραβάνια για καθάριζμα τον σπόρον. Στο έργο αφτο μεγάλι βοίθια μπορι να δόσι κε δίνι ι προλετάρικι κινονία.

Τα κολχόζια πέρνυν αφτες τις μιχανες με πίστοσι. Ι μιχανες πυ έχυν τα κολχόζια δεν εργάζοντε μονάχα μέσα στο κολχόζι, μα μαζι με τα χαραβάνια βοιθυν τα μονονικοκιρια να καλιτερέψυν το ιλικο τις σποράς.

Ταποτελέζματα αφτις τις εργασίας γρίγορα θα φανον. Το πράμα αφτο όπος κε άλες καλιτέρεπςες τυ νικοκιριυ θα δόςυν το τελεφτέο χτίπιμα στις πρόλιπςες πυ ίχαν απο εόνες τόρα ι άνθροπι όςον αφορα τιν εςοδία. Ο άνθροπος μόνος διμιυργι τιν εςοδία. Σαφτο το πράμα ςε μεγάλο βαθμο βοιθάι ι κολεχτιβιςτικι εργαςία πάνο ςε κινο ενομένο χόμα.

Ι ΙΚΟΝΟΜΙΚΙ ΑΚΣΙΑ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ

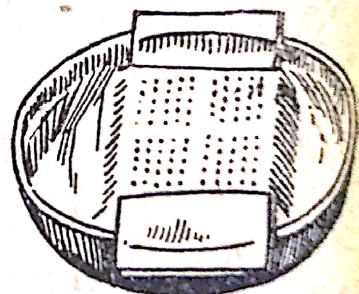
Ο πρότος όρος τις καλις ςποράς ίνε το καθάριζμα κε διάλεγμα τυ ιλικυ τον ςπόρον. Ι διαλεγμένι όμος ςπόρι δεν μας εκςαςφαλίζυν ακόμα τιν επιτιχία. Απτιν εςοτερικί-τυς όπςι δεν μπορύμε να καθορίςυμε, αν διαφιλάχτικε ι ζοί-τυς ίτε όχι, αν ίνε ςε θέςι να βλαςτίςυν ίτε όχι. Ι ικανότιτα αφτι τον ςπόρον να φιτρόνυν ονομάζετε βλαςτικότιτα τον ςπόρον. Γιαφτο πριν τιν ςπορα ίνε ανάνκι να καθιριςτι ι βλαςτικότιτα αφτι ςε εκατοςτα, για να κςέρυμε αν ι ςπόρι ίνε κατάλλι για τι ςπορα.

Εργαςια 23. Καθοριζμος τις βλαςτικοτιτας τον ςπορον ςε εκατοςτα

Ε τ ι μ ά ς τ ε: 2 πιάτα ίτε διο τάςια, λυρίδα τζαμιυ, ςτρατςόχαρτο ίτε καθαρο πανι απο λινο, διάφορυς ςπόρυς, νερο.

1. Πάνο ςτο πιάτο ίτε ςτο τάςι βάλτε λυρίδα τςαμιυ τέτιυ μεγέθυς, όςτε να μιν κάθετε ςτον πιθμένα (ςχ. 48). Πάνο ςτι λυρίδα βάλτε ένα κομάτι ςτρατςόχαρτυ ίτε λινυ ιφάζματος έτςι, όςτε ι άκρες-τυ απτις διο μεριες να ενκίζυν τον πιθμένα τυ ταςιυ ίτε τυ πιάτυ. Βρέκςτε το χαρτι ίτε το πανι με νερο κε χίςτε νερο ςτον πιθμένα τυ ταςιυ ίτε τυ πιάτυ.

2. Αραδιάςτε εκατο ςπόρυς, όπος δίχνι το ςχίμα 48 (χοντρυς ςπόρυς μπορίτε να πάρετε 50). Σκεπάςτε το τάςι με άλο τάςι κε βάλτε τι ςιςκεβι ςε θερμο μέρος (θερμοκραςία 15-20°). Μέρα παριμέρα μετρίςτε πόςι ςπόρι φιτρόςαν κε βγάλτε-τυς απτο τάςι· ςιμιόςτε τον αριθμο ςτο τετράδιό-ςας. Φιτρομένι θεορύντε ι ςπόρι εκίνι, τον οπίον αναπτίχτικε το ριζιδάκι κ'έγινε διο φορες μακρίτερο απτο ςπόρο. Τυς ςπόρυς πυ ςαπίζυν βγάλτε-τυς απτο τάςι κε μετρίςτε-τυς. Στο τέλος τις εργαςίας, ίςτερα απο διο-τρις παρατίριςες δε θα βρίτε φιτρομένυς ςπόρυς, τελιόςτε το πίραμα κε μετρίςτε πόςι ςπόρι φίτροςαν απτα 100. Αφτος ο αριθμος θα δίχνι τα εκατοςτα τις *βλαςτικότιτας*. Σινίθος κατα τιν δοκιμι τις βλαςτικότιτας κάνυν λογαριαζμο: 1) για το ςιτάρι, ςίκαλι, βρόμι, κριθάρι, μπιζέλι, τριφίλι, λάχανο 10 μέρες, 2) για το κοκινογύλι, κανάβι, αγρόπιρον, τι-



Σχ· 48 Σιςκεβι για τον καθαριζμο τις βλιςτικότιτας τον ςπόρον ςε εκατοςτα.
Απο πάνο ίνε ςκεπαςμένο άλο τάςι·

μοφέεφκα, χολοκίθια ανκυράκια — 14 μέρες, 3) για το καρότο 21 μέρες, 4) για το τζάμι, το πέφκο, το κλεθρι, το δρι — 28 μέρες.

Σχιματίςτε διάγραμα τις βλάςτισις τον σπόρον πυ δοκιμάζετε. Οςο πιο ταφτόχρονο ίνε το φίτρομα τον σπόρον ςτον ίδιο χερο, τόςο πιο καλι ίνε ι πιότιτά-τυς.

Λογαριάςτε πόςι ςπόρι δε φιτρόνυν ςε κάθε χιλιόγραμο. Ποςα τις εκατο πρέπι να αφκςίςυμε το ποςο τον ςπόρον πυ ςπέρνυμε ςτο εχτάρι, αν τα εκατοςτα τις βλαςτικότιτάς-τυ δεν ίνε 100, αλα λιγότερα;

Ινε ςοςτο να ςπέρνυμε ςπόρυς πυ έχυν μικρι βλαςτικότιτα;

Πια ςιμαςία έχι ο καθοριζμος τις βλαςτικότιτας για τιν εχτίμιςι τις πιότιτας τυ ιλικυ τυ ςπόρυ κε επομένος για το ανέβαζμα τις εςοδίας;

Εργαςια για εχτέλεςι 12. Καθορίςτε τι βλαςτικότιτα διαφόρον ζιζανίον ςε εκατοςτα (τυ βαςιλικυ, αγρόςτεμυ αγριορεπανακιυ κ.α.). Τις παρατίριςές-ςας κάνετε ςε διάτιμα κάμποςον δεκάμερον. Μάθετε πόςο χερο διαρκι το φίτρομα τον περιςότερον ςπόρον τον ζιζανίον. Σχιματίςτε γραφικο διάγραμα τις βλάςτιςις τον ζιζανίον. Σινκρίντε τιν βλάςτιςι τον ςπόρον τον ζιζανίον με τιν βλάςτιςι τον ςπόρον τον φιτον πυ καλιεργύμε.

Πια ςιμαςία έχι το ότι ι ςπόρι τον ζιζανίον δε φιτρόνυν ταφχόχρονα.

Εργαςια 24. Καθοριζμος τις ικονομικις ακςιας το ςπορον

1. Αφυ καθορίςαμε τιν καθαριότιτα κε τι βλαςτικότιτα τον ςπόρον, μπορύμε να μάθυμε κε τιν ικονομικί-τυς ακςία (διλ. πόςο μέρος τυ ιλικυ τις ςποράς θα δόςι φιτα) κε έτςι τιν καθαφτο ακςία-τυς για τι ςπορα. Ι ικονομικι ακςία τον ςπόρον καθορίζετε με τον ακόλυθο τρόπο: τα εκατοςτα τις βλαςτικότιτας τον ςπόρον (λ. χ. 95%) πυ καθορίςαμε πολαπλαςιάζυμε επι τα εκατοςτα τις καθαριότιτας τον ςπόρον τυ δίγματός-μας (λ.χ. 90%) κε διερύμε 100.

$$\frac{95 \cdot 90}{100} = 85 \text{ (ικονομικι ακςία τον ςπόρον)}$$

Αν ι ικονομικι ακςία το ςπόρον ίνε διάφορι, ςε μια κε τιν αφτι έχταςι ίνε ανάνκι να πάρυμε το ίδιο ίτε διαφορετικο ποςο ςπόρον;

2. Τόρα ςιμπλιρόςτε το ακόλυθο δελτίο για τα δίγματα πυ πίρατε.

Δελτιο για τιν εκςεταςι τυ ιλικυ τυ ςπορυ

Σχολιο . . . . τάκςι . . . . Αρ. τις ομάδας πυ κςέταςε . . .

Γ ε ν ι κ ε ς π λ ι ρ ο φ ο ρ ί ε ς . . . .

Χοριο . . . . Ραιόνι . . . .

Αρ. τυ δίγματος . . . . Κολχόζι . . . .

Φιτο . . . . Χρονολογία τυ μαζέματος τον ςπόρον . . .

Τ α δ ε δ ο μ έ ν α τ ι ς ε κ ς έ τ α ς ι ς τ ο ν ς π ο ρ ο ν.

Το βάρος 100 ςπόρον . . ο)ο το ςαριδιον . . . .

Βλαςτικότιτα . . . . . ο)ο ικονομικι ακςία . . . .

Το ποςο τον ςπόρον τον ζιζανίον (ςε 50 γρ.) . . . .

Ι κ'ριότερι ςπόρι τον ζιζανίον . . . .

Σιμπέραςμα για τιν πιότιτα τον ςπορον . . . .

3 Σινκρίντε τα δεδομένα πυ έχετε με τυς μέςυς αριθμυς τυ παρακά πίνακα.

Ο μεςος ορος τις πιοτιτας τον ςπορον μερικον φιτον

Φιτα	Το βάρος 1000 ςπόρον ςε γρ.	Ι καθαριό-τιτα	Ι βλαςτικό-τιτα	Ι ικονομι-κι ακςία
Χιμονιάτικο ςιτάρι	41,0	99,4	93,5	92,6
Ανικςιάτικο ςιτάρι	34,0	—	—	—
Χιμονιάτικι ςίκαλι	31,5	98,4	91,2	89,8
Κριθάρι	34,0	97,1	86,2	83,8
Βρόμι	31,5	99,0	84,7	84,5
Λινάρι	4,6	98,9	95,6	94,6

Ε ρ γ α ς ι α γ ι α ε χ τ έ λ ε ς ι. 13. Καθορίςτε τιν ικονομικι ακςία τον ςπόρον πυ θα χριαςτίτε ςτο ςχολικο περιβόλι τε ςτιν αγρομπάζα τυ ραγιονιυ.

Ολι ι τάκςι ας οργανόςι επιςκόπιςι τον ντόπ ον εφιμερίδον. Κόπςτε όλα τα αρθράκια πυ γράφυν για τιν ετιμαςία τις ανικςιάτικις ςπορας, για τιν ςιμαςία φόντον ςπόρυ, για τιν ετιμαςία τον ςπόρον για τιν ςπορα, για το μεγάλομα τυ δίχτιυ το μιχανικο-τραχτορικον ςταθμον, για τυς ελενχτικυς αριθμυς τυ μεγαλόματος τις έχταςις για τι ςπορα κ. α.

Κολίςτε-τις ανάλογα με το περιεχόμενό-τους σε χαρτοφίλακες· το ιλικο πυ θα σας χριαστι για τιν κατοπινί σας εργασία.

Απαντίςτε στις ακόλουθες ερότισες:

1. Τί λογις πρέπι να ίνε το ιλικο τις σποράς;

2. Πός γίνετε το καθάριζμα κε διάλεγμα τον σπόρον;

3. Πιά σιμα ία έχι το καθάριζμα κε το διάλεγμα τυ ιλικυ τις σποράς για τιν ανίψοσι τις αποδοτικότιτας τις εσοδίας;

4. Πός καθορίζετε ι βλαστικότιτα κε ι ικονομικι αξία τον σπόρον;

Ι βλαστικοτιτα τον σπορον. Ι εργασίες πυ κάνατε για τον καθοριζμο τις βλαστικότιτας τον σπόρον δίχνυν, ότι πάνο στο φίτρομα τον σπόρον επιδρυν όχι μόνον ι εξοτερικι όρι, μα κε ι εσοτερικες πιότιτες τον σπόρον. Ολι ι σπόρι δεν φιτρόνυν κε τότε ακόμα όταν προκαταρχτικα καλιεργύντε μέσα σε καλυς όρυς. Αφτο εξιγίτε με τύτο, ότι ι σπόρι πυ δε φίτροσαν καταστράφικαν νορίτερα, ίτε όπος λένε „χάσανε-τι βλαστικότιτά-τυς“. Ι διάρκια τις διαφίλαξις τις βλαστικότιτας για τυς διάφορυς σπόρυς ίνε διάφορι λ.χ. ι ιτια, το καλαμπόκι χάνυν τι βλαστικότιτά-τυς ίστερα απο 3-4 μίνες, ι σίκαλι χάνι τι βλαστικότιτά τις τον τρίτον χρόνο, το σιτάρι, ι βρόμι, το κριθάρι — ίστερα απο δέκα χρόνια, στιν αγροτικι ικονομία όμος δεν σιμφέρι να σπέρνι με σπόρυς ιλικίας πέραν τον τεσάρον χρόνον, γιατι τα εκατοστα τις βλαστικότιτάς-τυς κατεβένυν πολι. Ο καθοριζμος τις βλαστικότιτας τον σπόρον πυ πίρανε απο σιλογες έδιξε, ότι ι σπόρι μερικόν φιτον φιλάγυν τι βλαστικότιτάτυς ος κάποσες δεκάδες χρόνια κε μάλιστα ος εκατο χρόνια.

Ι ξερι σπόρι δε δίχνυν σιμία ζοις, ίνε όμος ζονταvι. Αφτο φένετε απο τύτο, ότι ίνε ικανι να φιτρόσυν ίτε να χάσυν τι βλαστικότιτά-τυς ιπο διάφορυς όρυς, πυ σιμιόσατε στιν εργασία-σας.

Εργασία 25. Παρατιρισες πάνο στα φιτρα διαφορον φιτον.

Ετιμάστε: κιβότιο με χόμα ίτε πριονίδια, νερο, διάφορυς σπόρυς, ξιλαράκια, κομάτια χοντρυ χαρτιυ για επιγραφες

1. Βρέξτε το χόμα ίτε τα πριονίδια, πυ έχετε στο κιβότιο, με νερο. Χοριστίτε σε ομάδες κε κάθε ομάδα ας αναλάβι να καλιεργίσι οριζμένα φιτα (σίκαλι, βρόμι, μπιζέλι, φασόλι κ.α.)

2. Φιτέψτε μέσα στο κιβότιο απο 10-20 σπόρα φιτον πυ ανάλαβε κάθε ομάδα να καλιεργίσι. Με τα ξιλαράκια χορίστε το μέρος τυ κάθε ίδυς τον σπόρον. Στι διχαζμένι άκρι τυ ξιλαρακιυ βάλτε χαρτάκι με τιν επιγραφι τυ ίδυς τον σπόρον. Ποτίστε το έδαφος, έτσι όστε να ίνε πάντα αρκετα ιγρο.

3. Παρακολυθίστε κε παρατιρίστε το φίτρομα τον σπόρον. Ζογραφίστε κε σιμιόστε τα ιδιέτερα σιμία τις ανάπτιξις τον φίτρον. Βγάζοντας τα φίτρα κάθε τρις-πέντε μέρες, βάλτε-τα να ξεραθυν κε τελεφτέα σχιματίστε μ' αφτα πίνακα τις ανάπτιξις τον φίτρον.

Απο πυ εμφανίζετε τον φίτρο;

5. Σιμιόνοντας προςεχτικα τις ιδιότιτες τον φίτρον τον καλιεργίσιμον φιτον κε τον ζιζανίον, μάθετε να κςεχορίζετε απτιν εκςοτερικί-τυς όπςι τα διάφορα φιτα τ'όνα απτάλο.

6. Σιμιόςτε τα διαςτίματα, ςτι διάρκια τον οπίον γίνετε ι ανάπτικςι τον ςπόρον. Πιον ςπόρον ι αναπτικςι ίνε πιο μακρόχρονι;

Τα κιβότια με τα φίτρα αφίςτε για τις εργαςίες 26,31,32.

Αφυ γνοριςτίκαμε με το φίτρομα τον ςπόρον κε απο πυ εμφανίζοντε τα φίτρα, ας γνοριςτύμε πιο λεφτομεριακα με τιν καταςκεβι τον ςπόρον, με τον προοριζμο τον ιδιετέρον μερον τυ ςπόρυ, κε με τυς όρυς, πυ ίνε απαρέτιτι για το καλίτερο φίτρομά-τυς.

Μια ιμερα νοριτερα απτιν εργαςια (το καλαμποκι διο μερες νοριτερα) βάλτε τυς ςπορυς πυ ιποδιχνοντε ςτιν εργαςια 26, ςε ποτιρια με νερο.

Ι ΕΣΟΤΕΡΙΚΙ ΚΑΤΑΣΚΕΒΙ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ

Εργαςία 26. **Ι καταςκεβι τον ςπορον.**

Ετιμάςτε: κςερυς κε βρεγμένυς ςπόρυς, μπιζελιυ, λιναριυ, ρεπανάκιυ, ςίκαλις ίτε ςιταριυ, βρόμις, καλαμποκιυ, βαλανιδιυ, κιβότιυ με φιτρομένυς ςπόρυς, μαχεράκι ίτε ανα ομικι ζμίλι, ανατομικι βελόνα, φακο. ποτίρι νερο.

Φαςολι. 1. Σινκρίνατε κςερο κε βραγμένο ςπόρο φαςολιυ. Πιά διαφορα παρατιρίτε; Ζογραφί τε-τα ςε φιςικο μέγεθος. Δοκιμάςτε με το νίχι να κςεφλυδίςετε τιν επιδερμίδα τυ κςερυ κε τυ βρεγμένυ φαςολιυ. Πια διαφορα παρατιρίτε κε πος κςεφλυδίζοντε τα φαςόλια; Πιά ςιμαςία έχι το βρέκςιμο τον ςπόρον για το φίτρομα;

2. Κςετάςτε τιν εκςοτερικι όπςι τυ ςπόρυ. Βρέςτε το **διςκάκι** — το μέρος εκίνο με το οπίο ο ςπόρος κολνα ςτον καρπο.

Δε φένετε άραγε μέςον τις επιδερμίδας εμβριακι ριζίτςα; Κοντα ςτο διςκάκι απτο μέρος τις ριζίτςας βρέςτε μια τρίπα, πυ μόλις φένετε, — καλίτερα φένετε αν θα κςεφλυδίςετε τιν επιδερμίδα κε θα τιν κιτάκςετε ςτο φος. Ζογραφίςτε το ςπόρο απτο μέρος τυ διςκακιυ κε ςιμιόςτε το μέρος τις τρίπας κε τις εμβριακις ριζίτςας.

3. Βάλτε ςτο νερο ένα κςερο ςπόρο. Δεν παρατιρίτε τίποτε κοντα ςτιν τρίπα; Απο πύ αρχίζι να πρίζετε ι επιδερμίδα; Πιός ίνε ο προοριζμος τις τρίπας;

4. Βγάλτε τιν επιδερμιδα κε κιτάκςτε πος ίνε καταςκεβαζμένο το *έμβριο*. Ανίκςτε τις διο κοτιλιδόνες, κιτάκ τε, τί ιπάρχι αναμετακςί-τυς. Σινκρίνατε με το φιτρομένο φαςόλι. Απο πιο μερος αναπτίχτ.κε το φίτρο τυ φαςολιυ; Απο πιο μέρος, ι ρίζα; Το πρότο μέρος ονομάζετε *εμβριακο μάτι*, το δέφτερο *εμβριακι ριζίτςα*. Κιτάκςτε με το φακο το μάτι. Ι κοτιλιδόνες

το μάτι, ι ριζίτςα αποτελυν το έμβριο (ςχ. 49). Ζογραφίςτε τιν καταςκεβ του εμβρίυ τυ φαςολιυ.

5. Σινκρίνοντας με το ςπόρο αφτο το φιτρομένο φαςόλι, ςιμιόςτε, τί έπαθαν ι κοτιλιδόνες κατα το φίτρομα.

Μπιζελι, λιναρι, ρεπανάκι. Με το ίδιο πλάνο εκςετάςτε τιν καταςκεβι τον ςπόρον τυ μπιζελιυ, τυ λιναριυ, τυ ρεπανακιυ κε ζογραφίςτε-τα. Ομιάζυν ι ςπόρι αφτι αναμεταξί-τυς προς τιν καταςκεβι;

Με τον ίδιο τρόπο φιτρόνυν ίτε όχι; Πιυς αλυς ςπόρυς με τέτια καταςκεβι τυ εμβρίυ κςέρετε;

Σικαλι, ςιταρι, (καλαμποκι) 1. Εχετε μπροςτά ςας ένα μονόςπορο καρπο, τυ οπίυ ι επιδερμίδα ίνε καλα κολιμένι πάνο ςτο ςπόρο.

2. Βρέςτε τι χαραματια κε τις τριχίτςες πυ ςκεπάζυν το απάνο μέρος τυ ςπιριυ. Στο κάτο μέρος, ςτιν αντίθετι με τι χαραματια μερια, βρέςτε το μέρος τυ εμβρίυ (ςχ. 50). Ζογραφίςτε-το.

3. Πάρτε φιτρομένο ςπόρο κε κιτάκςτε, απο πυ εμφανίζετε το βλαςταράκι κε απο πυ ι ριζίτςα.

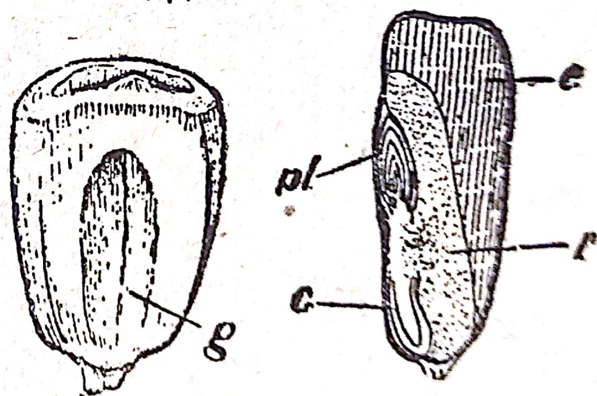
Το βαςικο μέρος τυ ςπιριυ αποτελίτε απο αλεβρόδικι υςία, πυ ονομάζετε *ενδόςπερμα*. Αφτο ίνε αποθίκεμα θρεφτικον υςιον. Το έμβριο κατέχι αςίμαντι θέςι ςτο κάτο μέρος τυ ενδοςπέρματος. Το μέρος εκίνο τυ εμβρίυ πυ ίνε κοντα ςτο ενδόςπερμα ίνε ι μοναδικι κοτιλιδόνα. Απτο εκςοτερικο μέρος ςτιν κοτιλιδόνα ενόνετε ι εμβριακι ριζίτςα κε το εμβριακο μάτι..

3. Ζογραφίςτε τιν καταςκεβι τυ φιτρομένυ κε μι φιτρομένυ ςπόρυ τις ςίκαλις. Πός αλάζι το ενδόςπερμα κατα το φίτρομα;

4. Εκςετάςτε τιν καταςκεβι τυ ςπόρυ τυ ςιταριυ, τις βρόμις. Σινκρίντε τιν καταςκεβί-τυς με τιν καταςκεβι τυ ςπόρυ τις ςίκαλις.

Πιυς αλυς ςπόρυς όμιας καταςκεβις κςέρετε;

Κατα τί ι ςπόρι αφτι διαφέρυν απτα ςπόρα τυ φαςολιυ, τυ πιζελιυ;



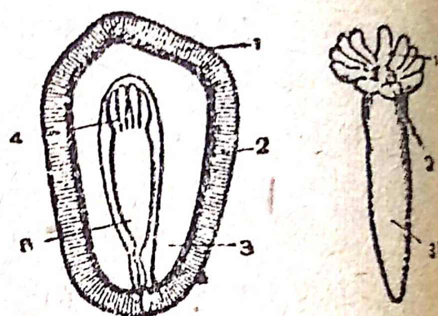
Ιχ. 50 Σπορος καλαμποκιυ Αριςτερα ολάκερο (**d**—έμβριο) δεκςια ςε τομι τυ εμβρίυ κατα μίκος (**c**—ι ριζίτα τυ εμβρίυ, **pl**—μάτι, **l**—κοτιλιδόνα, **l**—ενδόςπερμα). Κατα τί διαφέρι απτο ςπορο τυ φαςολιυ;

Επιδι ςτο πλάνο τυ ςκολικυ περιβολιυ μπ ρι να μπι κε ι οργάνοςι φιτοκομίυ κςιλόδικον φιτον (δέντρον) χαλο θα ίνε να γνοριςτίτε με τυς ςπόρυς τον κιριοτέρον δέντρον — τυ έλατυ κε τυ τςαμιυ.

Τςαμι, ελατο, κεδρο. Κόπςτε το ςπόρο τυ τςαμιυ, τυ έλατυ, τυ κέδρυ κατα μίκος (ςχ. 51) κε κιτάκςτε τιν καταςκεβί-τυ (ι επιδερμίδα, το εν-

δόσπερμα, το εμβριο). Για να καταλάβετε καλίτερα τιν κατασκεβι τυ σπόρυ, πάρτε φιτρομένο σπόρο κε σινκρίνετέ-το με μι φιτρομένο. Σπάστε το σκλιρο φλύδι τυ δέφτερυ σπόρυ χορις νάλάζετε τα εσοτερικα μέρι-τυ. Βγάλτε το χρροματιζμένο λεφτο φλύδι. Χαράκστε λαφρια το ενδόσπερμα κατα μίκος, χορίστε το ενδόσπερμα κε πάρτε το έμβριο ολάκερο. Κιτάκστε-το με το φακο. Βρέστε τι ριζίτσα κε τις κοτιλιδόνες. Με τι βελόνα ανίκστε τις κοτιλιδόνες κε μετρίστε-τις. Κιτάκστε με το φακο το εμβριακο μάτι, πυ έχι όπσι εκσονκόματος. Καλίτερα φένετε πάνο στο έμβριο πυ φιτρόνι. Κσετάστε το σπόρο τυ έλατυ κε σινκρίντε-το με το σπόρο τυ τσιμιυ. Πιέστε το ενδόσπερμα πάνο σ'ένα χαρτι. Τί παρατιρίτε; Τί περιέχυν ι **θρεφτικες υσίες τυ ενδοσπέρματος**.

Γνοριστίτε με τιν κατασκεβι ολάκερις σιρας σπόρον. Αλι σπορι (φασόλι, μπιζέλι κ.α) έχυν έμβριο με διο κοτιλιδόνες, άλι (βρόμι, σίκαλι κ.α) έχυν έμβριο με μια κοτιλιδόνα. Σχετικα με τον αριθμο τον κοτιλιδόνον τα πρότα ονομάζοντε δικοτιλίδονα, τα δέφτερα — μονοκοτιλίδονα. Πια μονοκοτιλίδονα κε δικοτιλίδονα φιτα κσέρετε; Πιες άλες διαφορες έχυν αναμετακσί-τυς εκσον απτιν κατασκεβι τον σπόρον;



Ιχ. 51 Σπόρος τυ κέδρυ. I—τομι μέσον τυ σπόρυ [1—σκλιρο φλύδι (τσέφλι) 2—λεπτο φλύδι (μεμβράνι) 3—ενδόσπερμα, 4—κοτιλιδόνα τυ εμβρίυ, 5—εμβριακιριζίτσα] II—έμβριο (1—κοτιλιδόνα, 2—μάτι, 3—ριζίτσα)

Για τιν ανάπτικσι τυ έμβριυ χριάζοντε αποθικέματα θρεφτικον υσιον.

Θιμιθίτε πύ έχυν αποθικεμένες τις θρεφτικες υσίες-τυς τα μονοκοτιλιδονα κε πύ τα δικοτιλίδονα.

Τα φιτα, τα οπία στο έμβριό τυς έχυν πολες κοτιλιδόνες (περισότερο απο τρις), ονομάζοντε **π ο λ ι κ ο τ ι λ ί δ ο ν α**. Σαφτα ανίκυν τα κονοφόρα φιτα.

Εργασία 27. Ι θρεφτικες υσιες τον σπορον

Ε τ ι μ ά σ τ ε: άμιλο (κόλα), αλέβρι πατάτας, ιόδιο, 3 δοκιμαστικα σολιναράκια, σπιρτιέρα, σπίρτα, νερο, σιταρίσιο αλέβρι, ιλιόσπορα, σπόρα λιναριυ, χαριδιυ, ποτίρι, πιάτο.

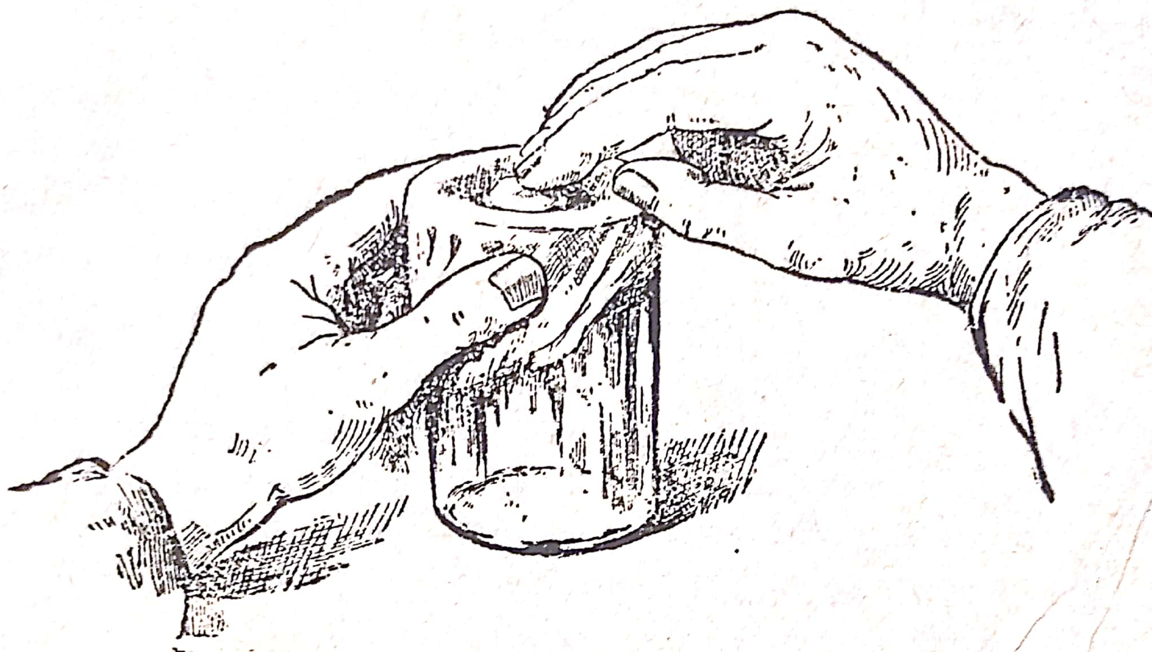
1. Βάλτε μέσα στο σολιναράκι νερο ος τι μέσι, χίστε μέσα λιγάκι αλέβρι πατάτας κε βράστε το νερο.

2. Οταν το σολιναράκι θα κριόσι, στάκστε μέσα ιόδιο. Ανακατέπστε. Τι παρατιρίτε; Πός μπορύμε νάνακαλίπσυμε το άμιλο;

3. Κόπστε ένα κομάτι πατάτας κε στάκστε πάνο ιόδιο. Τι παρατιρίτε;

4. Κάντε το ίδιο, κόβοντας τυς σπόρυς τις σίκαλις, τυ σιταριυ. Τι περιέχυν ι θρεφτικες υσίες τον σπόρον

5. Γεμίςτε το ποτίρι με νερο, σκεπάςτε-το με μάρλα. Χίνοντας μέςα στο πιατάκι ένα κυταλάκι αλέβρι κε χίνοντας λιγάκι νερο ςτάλέβρι ζιμόςτε κε κάντε ένα κομάτι πιχτυ ζιμαριυ. Βάλτε-το πάνο ςτι μάρλι κε κρατόντας τι μάρλα με το χέρι, πλένετε το ζιμάρι, κλιοντάς-το με το δάχτιλο (ςχ. 52) Τί παρατιρίςάτε μέςα στο ποτίρι,



Ιχ. 52 Πλίςιμο τυ ζιμαρ'υ πάνο ςτι μάρλα. Τι μαρλα τιν κρατάνε έτςι, όςτε το κεντρικο μέρος-τις κε το ζιμάρι, πυ κίτε πάνο-τις να ενκίζυν το νερο, πυ ιπάρχι στο ποτίρι.

Εκςακολυθίςτε να πλένετε το ζιμάρι όςπυ να ςχιματιςτι ελαςτικι μάζα κιτρινοπι ςαν κολιτικο. Αφτι ίνε ι *κλεικοβίνα* πυ παρυςιάζι φιτικι λεφκοματόδικι υςία.

6. Χίςτε μέςα ςε ςολιναράκι λίγο θολο νερο απτο πο'ίρι, βράςτε-το κε αφυ θα κριόςι δοκιμάςτε-το με το ιόδιο.

7. Αφερέςτε το φλύδι απτο ςπόρο τυ καριδιυ, τυ ιλιόςπορυ. Πιέςτε τις κοτιλιδόνες-τυς πάνα ςε χαρτι. Τί παρατιρίτε;

8. Βάλτε τυς ςπόρυς τυ καριδιυ πάνο ςε μετάλινο δίχτι κε ζεςτάνατέ-τα πάνο ςτι ςπιρτιέρα.

Πός εκςιγίτε το φενόμενο πυ παρατιρίτε;

Πιες ίνε ι θρεφτικες υςίες πυ περιέχυν ι ςπόρι;

Ι ΟΡΙ ΠΥ ΙΝΕ ΑΠΑΡΕΤΙΤΙ ΓΙΑ ΤΟ ΦΙΤΡΟΜΑ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ

Τον κερο πυ γνοριζόςαςταν με τιν καταςκεβι τον ςπόρον κε με το πός αναπτίςετε το έμβριο τον ςπόρον τον διαφόρον φιτον, εκςακριβόςατε κε μερικυς όρυς μέςα ςτυς οπίυς ο ςπόρος αρχίζι να φιτρόνι. (Πιυς;) Χριάζετε άραγε το έδαφος για το φίτρομα τυ ςπόρυ;

Τόρα ας ςταματίςυμε λίγο λεφτομερέςτερα πάνο ςτυς όρυς αφτυς.

Εργασία 28. Ι σιμασια τυ νερυ για το φιτρομα τον σπορον

Ετιμάστε: τρία τάσια, πριονίδια ίτε βαμβάκι, νερο, σπόρυς μπιζελιυ, σίχαλις, φασολιυ ίτε άλον φιτον, μπυκαλάκι, μενζύρα, ποτίρι.

1. Βάλτε μέσα στα τάσια πριονίδια. Σπίρετε μέσα ίσιο αριθμο σπόρον. Μέσα στο ένα τάσι βρέξτε λαφρια τα πριονίδια, στο δέφτερο τάσι βάλτε τόσο νερο όστε τα πριονίδια να ίνε πάντα ιγρα, το τρίτο ποτίστε έτσι, όστε τα πριονίδια πάντα να ίνε σκεπαζμένα με νερο.

Ζογραφίστε κε σιμιόστε το πίραμα. Αφίστε στο τετράδιό-σας μέρος για να εξακολυθίσετε τις σιμιόσές-σας.

Παρακολυθίστε τι βλάστισι τον σπόρον, σιμιόνοντας τις παρατίρισες στα τετράδιά-σας.

Σε πια τάσια κε πόσι σπόρι φίτροσαν;

2. Με τιν μενζύρα σιμιόστε 25 κβ. σμ. μπιζέλια. Βάλτε τα μπιζέλια σε ποτίρι με 100 κβ. σμ. νερο. Τιν άλι μέρα χίστε απτο ποτίρι το νερο μέσα στι μενζύρα. Αλακσε το ποσο τυ νερυ; Χίστε τυς σπόρυς τυ μπιζελιυ μέσα στι μενζύρα. Κατα πόσο μεγάλοσε ο όνκος τον σπόρον;

3. Μέσα σε μποτίλια χίστε σπόρυς μπιζελιυ ος απάνο, γεμίστε τιν μποτίλια με νερο κε κλίστε-τι με τάπα. Προσθέστε νερο στιν μποτίλια τόσο όσο απορόφισαν ι σπόρι.

Σιμιόστε, τί θα γίνι;

Πιά σιμασία έχι το ότι πρίζοντε ι σπόρι όταν αρχίζυν να φιτρόνυν;

ΤΙ ΓΙΝΟΝΤΕ Ι ΘΡΕΦΤΙΚΕΣ ΥΣΙΕΣ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ ΚΑΤΑ ΤΟ ΦΙΤΡΟΜΑ

Ι σιμασία τυ νερυ δεν ίνε μόνο αφτι, πυ σιμιόσατε. Ι θρεφτικες υσίες βρίσκοντε μέσα στις κοτιλιδόνες ίτε μέσα στο ενδόσπερμα τον σπόρον. Οταν ο σπόρος αρχίζι να φιτρόνι πρέπι να περάσυν στο έμβριο. Το άμιλο όμος, πυ ίνε μπόλικο μέσα στις αποθικεμένες υσίες τον σπόρον κε άλες θρεφτικες υσίες (λεφκόματα, έλεα) δε διαλίοντε μέσα στο νερο. Για να περάσυν ι υσίες αφτες στο έμβριο πρέπι να μετασχιματιστυν σε υσίες διαλιτες. Σάφτο το μετασχιματιζμο σιντελυν ιδιέτερες υσίες, πυ εμφανίζοντε μέσα στυς σπόρυς πυ φιτρόνυν κε ονομάζοντε φερμέντα.

Ας μάθυμε πός επιδρα ένα απτα φερμέντα αφτα-διαστάζα πάνο στο άμιλο. Τι διαστάζα μπορύμε να τιν πάρυμε απτι βίνι (солод) πυ γίνετε απτυς κσερυς αλεζμένυς σπόρυς τις σίκαλις, τι κριθαριυ, τις βρόμις, πυ φίτροσαν.

Εργασία 29. Ι επιδρασι τις διασταζας πανο στο αμιλο.

Ετιμάστε: βίνι, χονι, σπιρτιέρα, σπίρτα, στρατσόχαρτο, ποτίρι, γιάλινο ραβδάκι, ζεστο νερο, έκσι σολιναράκια, στίριγμα για τα σολιναράκια, άμιλο (αλέβρι πατάτας) ιόδιο, 10% διάλισι καφστικυ νατρίυ, θιικο χαλκο (5-10% διάλισι), σταφιλοζάχαρι.

1. Μέσα σε ποτίρι χίστε λίγο θερμο νερο (θερμοκρ. ος 35°) κε ανακατέπστε λίγι βίνι. Ιστερα απο πέντε λεφτα το νερο αφτο φιλτράρατέ-το μέσα σε σολιναράκι. Το εκχίλιζμα αφτο απτι βίνι ίνε διάλισι τις διαστάζας.

2. Μικρο κομάτι άμιλυ (όσο ένα μικρο σπιρι) ανακατέπστε με νερο μέσα σε σολιναράκι (ος τι μέσι). Το μίγμα αφτο βράστε-το, χίστε-το μέσα σε διο σολιναράκια κε αφίστε-το να κριόσι.

3. Το πρότο σολιναράκι αφίστε για εκσέλενκσι κε στο δέφτερο χίστε διάλισι τις διαστάζας κε αναχατέπστε το περιεχόμενο καλα. Αφίστε το σολιναράκι πάνο στο στίριγμα για κάμποσα λεφτα.

4. Στο διάστιμα αφτο τον 5-10 λεφτον κάντε το ακόλυθο πίραμα. Διαλίστε μέσα σε σολιναράκι λιγάκι σταφιλο-ζάχαρι. Σε άλο σολιναράκι χίστε καθαρο νερο. Κε στα διο σολιναράκια σταλάκστε 1-2 σταλαγματες θιικυ χαλκυ, κε ίστερα 10 σταλαγματιες καφστικυ νατρίυ. Βρέστε το ιγρο μέσα στα σολιναράκια Τί παρατιρίτε; Μπορύμε με τι βοίθια τυ θιικυ χαλκυ κε τυ καφστικυ νατρίυ ν'ανακαλίπσυμε τι σταφιλοζάχαρι;

5. Ιστερα απο 5-10 λεφτα χίστε εκσιμισίας το περιεχόμενο τυ εκσελενχτικυ σολιναρυ στα σολινάρια με τι διαστάζα.

Στο πρότο ζεβγάρι το σολιναριον (ελενχτικο σολ. κε σολιναράκι με τι διαστάζα) χίστε ιόδιο.

Ανακαλίπσατε άμιλο κε στα διο σολιναράκια;

Στο δέφτερο ζεβγάρι το σολιναραχιον χίστε απο 1-2 σταλαματιες θιικυ χαλκυ κε απο 10 σταλαματιες καφστικυ νατρίυ. Βρέστε το περιεχόμενο κε το διο σολιναραχιον. Μέσα σε πιο σολιναράκι ανακαλίπσατε ζάχαρι; Τί έγινε το άμιλο με τιν επίδρασι τις διαστάζας;

Ι πορία αφτι έχι μεγάλι σιμασία για τι ζοι το σπόρον που φιτρόνυν κε γίνετε με τι σιμετοχι τυ νερυ.

Κάντε τελιοτικα σιμπεράζματα για τι σιμασία τυ νερυ στο φίτρομα τον σπόρον.

Εργασία 30. Χριαζετε ι θερμοτιτα κε το φος για το φιτρομα το σπορον.

Ε τ ι μ ά σ τ ε : τέσερα τάσια ίτε κιβότια κε πριονίδια, σπόρυς μπιζελυ, σίκαλις, φασολιυ, ανκυραχιον, καρότυ, ζιζανίον, νερο, κσιλοράκια.

1. Χίστε μέσα στα τάσια ίτε στα κιβότια τα πριονίδια, βρέχστε-τα αρκετα με νερο κε φιτέπστε απο 10 σπόρυς φασολιυ, ίτε ανκυραχιον, καρότυ κε κάπιον ζιζανίον.

2. Χορίστε με τα κσιλαραχια τα μέρι τον διαφόρον σπόρον.

Το πρότο τάσι βάλτε-το σε κρίο μέρος (με θερμ. 1-2°), το δέφτερο μέσα σε δομάτιο στο φος (12-15°), το τρίτο—στο δομάτιο μέσα σε σκοτινο ντυλάπι κε το 4—σε ζεστο μέρος στιν κυζίνα ίτε κοντα στιν θερμάστρα (πέτσκο) 15 30°).

3. Σιμιόστε το πίραμα στα τετράδια-σας. Αφίστε μέρος για να τελιόσετε τις σιμιοσές-σας.

Παρακολυθίστε κε προσέχστε να μιν χσεραθυν τα πριονίδια κε σιμιόστε κάθε μέρα, τί παρατιρίτε μέσα στα τάσια (ίτε κιβότια).

4. Μέσα σε πιύς όρυς φίτροσαν νορίτερα ι σπόρι; Αν φίτρόσαν σε όλα τα τάσια κε πια δε φίτροσαν; Ι σπόρι τον φιτον πυ κολιεργύμε ίτε ι σπόρι τον ζιζανίον φίτροσαν νορίτερα;

Χριάζετε ι θερμότιτα για το φίτρομα τόν σπόρον;

Χριάζετε το φος;

Εργασία 31. Χριαζετε ο αερας για το φιτρομα τον σπορον;

Ετιμάστε: μπυκάλι με τάπα, σπόρυς μπιζελιυ, ίτε φασολιυ.

1. Βάλτε μέσα στο μπυκάλι σπόρυς μπιζελιυ ίτε φασολιυ ος τι μέσι. Γεμίστε το μπυκάλι με κρίο βραζμένο νερο. Κλίστε το μπυκάλι με τάπα κιαφίστε-το ος το άλο μάθιμα.

2. Μετα 2-3 μέρες κιτάκστε αν φίτροσαν ι σπόρι. Πιο σιμπέραζμα βγάζετε απτο πίραμα;

Εργασία 32. Προς τι χριαζετε ο αερας στο σπορο πυ φιτρονι;

Ετιμάστε: διο μπυκάλια με τάπες, σπόρο πιζελιυ ίτε σιταριυ, νερο, αζβεστύχο νερο μέσα σε σολ·ναράκι, κσιλ·αράκι, σπίρτα.

1. Βάλτε μέσα στα μπυκάλια, ος $^1/_3$, σπόρυς μπιζελιυ ίτε σιταριυ. Στο ένα μπυκάλι χίστε τόσο νερο, όσο να βρέχοντε ι σπόρι (να μιν ίνε όμος σκεπαζμένα με νερο).

Στο άλο το εκσελενχτικο μπυκάλι αφίστε τυς σπόρυς κσερυς. Κλίστε κε τα διο μπυκάλια με τάπες κε βάλτε-τα για κάμποσες μέρες σε θερμο κε σκοτινο μέρος. Περιγράπστε το πίραμα κε κάνετε τι ζογραφιά-τυ.

2. Μετα 2-3 μέρες δοκιμάστε αν άλακσε ο αέρας πυ ίταν μέσα στα μπυκάλια: ανάπστε το κσιλαράκι κε ανίγοντας τιν τάπα βάλτ-το κε στα διο μπυκάλια.

Τί παρατιρίτε; Πιό αέριο απορόφισαν ι σπόρι απτον αέρα κατα το φίτρομά-τυς.

3. Γίρτε προσεχτικα το μπυκάλι με τυς φιτρομένυς σπόρυς πάνο στο σολιναράκι πυ έχι μέσα λίγο αζβεστόνερο. Προσέχστε να μιν πέσυν ι σπόρι κε να μιν χιθι νερο μέσα στο σολιναράκι. Κλίνοντας το σολιναράκι με το δάχτιλό-σας, ανακατέπστε το αζβεστόνερο. Τί έγινε; Πιό αέριο σχιματίστικε μέσα στο μπυκάλι με τυς φιτρομένυς σπόρυς;

Απο πύ έγινε; Τί παθένι ο αέρας κατα το φίτρομα τον σπόρον;

Πιό φενόμενο παρατιρίτε στο φίτρομα τον σπόρον;

Εργασία 33. **Ι σιμασια τον κοτιλιδονον κε τυ ενδοσπερματος.**

Ε τ ι μ ά σ τ ε: σπόρυς, κιβότιο με πριονίδια.

1. Σίφονα με τις σιμιόσές-σας (εργ. 25) παρακολυθίστε κε κιτάκστε, τί παθένι το ενδόσπερμα τυ σιταριυ κε ι κοτιλιδόνες τυ μπιζελιυ κε τιν φασολιυ.

2. Κατα τι διάρκια τις βλάστισις τον σπόρον σιμιόστε, τί αλαγες θα πάθυν. Πός εκσιγίτε τα φενόμενα πυ παρατιρίτε; Απο πύ πέρνυν τις θρεφτικες υσίες τα έμβρια πυ φιτρόνυν, τις πρότες μέρες τις ζοίς-τυς.

Εργασία 34. **Ι αλαγι τυ βαρυς τον σπορον κατα το φιτρομα.**

Ε τ ι μ ά σ τ ε: σπόρυς μπιζελιυ, ζιγαρια, βάρι, τάσι, στρατσόχαρτο χοντρο πανι.

Μετρίστε 100 σπόρυς μπιζελιυ. Ζιγίστε-τυς. Βάλτε τυς σπόρυς πάνο στο τάσι σε σκοτινο μέρος να φιτρόσυν.

Οταν θα μεγαλόσι ο βλαστος κε ι ρίζα, κσεράντε-τα κε κσαναζιγίστε-τα.

Τί παθένυν όταν αναπνέυν τα φιτα πυ φιτρόνυν;

Ι ΟΡΙ ΜΕΣΑ ΣΤΥΣ ΟΠΙΥΣ ΦΙΤΡΟΝΥΝ ΤΑ ΑΓΡΟΤΙΚΑ-ΜΑΣ ΦΙΤΑ

Το νερο, ο αέρας, ι θερμότιτα ίνε όρι απαρέτιτι για τι βλάστισι τον σπόρον όλον τον φιτον. Σχετικα με τι σιμασία τυ φοτος κε τυ εδάφυς βγάλατε πια σιμπεράζματα απ τις εργασίες 25, 29, κε 30.

Το ζίτιμα για τι σιμασία τυ φοτος στο φίτρομα τον σπόρον δεν εκσακριβόθικε όπος έπρεπε. Τα πιράματα τις βλάστισις τον διαφόρον σπόρον, πυ προκαταρχτικα φοτίζονταν ίτε δεν εφοτίζονταν, δίχνυν ότι για μερικυς σπόρυς λ.χ. τυ διόζμυ τον λιβαδιον, τυ καπνυ κε τυ καρότυ το φος ίνε απαρέτιτος όρος για το φίτρομα, ενο γιο άλυς (στραμόνιο) το προκαταρχτικο φότιζμα εμποδίζι το φίτρομα. Για τυς περισότερυς ομος σπόρυς το φος δεν ίνε απαρέτιτο. Σινίθος στυς εκσελενχτικυς σταθμυς τον σπόρον, πυ μελετυν το ζιτιμα τις σποράς, δοκιμάζοντε μερικα σιτιρα τον λιβαδιον, ο καπνος, μερικα σκιαδιαφόρα κε κονοφόρα.

Για τιν αρχι τις σποράς τον διαφόρον φιτον πυ καλιεργύμε μεγάλι σιμασία έχι ι θερμοκρασία, με τιν οπία ι σπόρι φιτρόνυν καλίτερα. Εδο πρέπι να σιμιόσυμε τα όρια, μέσα στα οπία ι σπόρι γενικά μπορυν να φιτρόνυν. Ι σπόρι σε θερμοκρασία κάτο απτο 0^{0} (γιατί) κε παραπάνο απο 50^{0} δε φιτρόνυν· σ'αφτι τι θερμοκρασία τα λεφκόματα πυ ιπάρχυν μέσα στυς σπόρυς τιλίγοντε κε ι σπόρι χάνυν τι βλαστικότιτά τυς.

Μέςα όμος ς'αφτα τα όρια για τυς σπόρυς τον διαφόρον φιτον ιπάρχι μίνιμυμ κε μάκςιμυμ θερμοκρασία μέςα στο οπίο ι σπόρι μόλις μπορυν ακόμα να φιτρόνυν ενο ιπάρχι θερμοκρασία κατα τιν οπίαν ι σπόρι φιτρόνυν πολι καλα.

Πινακας τον θερμοκρασιον τυ φιτρωματος τον κιριοτερον αγροτικον φιτον

Φέτα	Ι πιο μικρι θερμοκραςία	Ι πιο καλι θερμοκρασία	Ι πιο μεγάλι θερμοκραςίρ
Το ςινάπι	0	23	38
Ι ς'καλι	1	25	30
Μπιζέλι	1-2	30	35
Κριθάρι	3	20	30
Σιτάρι	4	26	32
Βρόμι, καρότο	4	25	30
Τριφίλι	6	21	28
Γλιόςπορος	8	28	35
Φαςόλι	10	34	46
Κολοκίθι	14	34	46

Αν ι θερμοκρασία τυ εδάφυς τιν άνιξι δεν έφτασε στο σιμίο τις θερμοκρασίας πυ ορίζετε στον παραπάνο πίνακα, τότε άδικα θα σπίρυμε. Ι σπόρι δεν θα φιτρόσυν, όσπυ να ζεσταθι το έδαφος. Αν όμος θα ίνε κε ιγρος κερος τότε ι σπόρι καθόλυ δεν θα φιτρόσυν, θα ςαπίσυν κε θα καταστραφύνε.

Ινε ενδιαφέρο να σιμιόσυμε το ποσο τις ιγρασίας πυ χριάζυντε τα κιριότερα αγροτικα φιτα για να φιτρόσυν ι σπόρι-τυς (εκατοστο ανάλογο με το βάρος-τυς).

Σιτάρι	48-57	Καλαμπόκι	37	Λύπινο	143
Σίκαλι	64-78	Κεχρι	33	Ζαχαρότεφτλο	120
Κριθάρι	57	Μπιζέλι	114	Τριφίλι χοχ.	145
Βρομι	76-85	Λινάρι	100	Κανάβι	44.

Κατα το φίλαγμα τον σπόρον πρέπι να παρθι ιπόψι το ποσο τις ιγρασίας πυ περιέχυν. Το ποσο αφτο κιμένετε απο 5% (ιλιόσπορο, ζαχαρότεφτλο) ως 14% (σιτάρι).

Ι ξερι σπόρι οπος κε ι σπόρι πυ φιτρόνυν, αναπνέυν, πολι όμος αδίνατα. Οταν λιγοστέβι το ποσο τις ιγρασίας ι αναπνοί-τυς σχεδον σταματάι.

Το λιγόστεμα αφτο τυ ποσυ τις ιγρασίας τον σπόρον τα κάνι πιο ανθεχτικα στιν επίδρασι τις θερμοκρασίας.

Όταν αφκσένι το περιεχόμενο τις ιγρασίας δυναμόνι ι αναπνοι τον σπόρον. Ι θερμοκρασία τον σπόρον μεγαλόνι κε μπορι να φτάσι σε μεγάλες μάζες σπόρον σε δεκάδες βαθμυς. Ι σπόρι χάνυν τι βλαστικότιτά τυς. Γιάφτο όταν φιλάγυν τυς σπόρυς σε αποθίκες πρέπι να τυς προσέχυνε να ίνε αρκετα κσερι.

Γιαφτο ο σπόρος πρέπι νἄνε αρκετα κσερος στις αποθίκες. Ι αποθίκε πρέπι να ίνε έτσι χτιζμένι όστε να αερίζετε αρκετα.

Απο κερο σε κερο πρέπι να παρατιρύμε πο: ίνε ο σπόρος στιν αποθίκι. Ι αποθίκες πρέπι νἄνε κατάλιλα χτιζμένες. Ανίγοντας κε κλίνοντας τις τρίπες για το αέριζμα, ίνε δινατο να κανονίσυμε τιν ιγρότιτα τυ σπόρυ κε να προλάβυμε τι βλαβερι επίδρασι τις εργασίας πάνο στο σπόρο.

Ο ακόλυθος πίνακας δίχνι, πός αλάζι το ποσο τυ διοκσιδίυ τυ άνθρακα πυ εκπνέυν ι σπόρι τυ κριθαριυ κατα τιν αλαγι τις ιγρότιτας.

Περιεχόμενο νερυ σε ⁰/₀		Το ποσο τυ διοκσιδίυ τυ άνθρακα σε μιλιγραμα πυ εκπνέυν 1 χγ. σπόρον κριθαριυ σε 24 όρες.
1	10-12	0,35
2	14-15	1,40
3	19-20	3,59
4	33	2000,00

Ι κσερι σπόρο αναπνέυν λίγο. Οταν αφκσένι το ποσοστο τις ιγρότιτας ι αναπνοι δυναμόνι σιμαντικα, γιάφτο, αν κατα το φίλαγμα ίτε κατα το φίτρομα τον σπόρον σταματίσι ι ισροι τυ αέρα, τότε με το μεγάλομα τις ιγρότιτας ι σπόρι καταστρέφοντε, χάνυν τι βλαστικότικά-τυς (κίτα εργ. 31).

ΑΠΟΛΙΜΑΝΣΙ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ

Κσέρετε ότι για τιν άφκσισι τις εσοδίας ίνε σπυδέο νἄχυμε σπόρα καλις πιότιτας. Τιν πιότιτα τυ σπόρυ μπορύμε να τιν καλιτερέπσυμε εμις ι ίδιι. Το πράμα αφτο γίνετε με πολυς τρόπυς. Κάπιυς απάφτυς τυς τρόπυς μελετίσατε: το καθάριζμα τυ σπόρυ απτα ζιζάνια, το διάλεγμα τυ σπόρυ.

Κατα το καθάριζμα κε διάλεγμα απομακρίνυμε κιρίος τα βλαβερα κε άχριστα μίγματα, πυ φένοντε με το μάτι: τυς σπόρυς τον ζιζανίον, τυς τσύφυς, τυς σπαζμένυς σπόρυς. Στιν επιφάνια όμος τον σπόρον κε στο εσοτερικο τον σπόρον τον σπυδεοτέρον σιτιρον — τυ σιταριυ, τις σίκαλις, τις βρόμις, τυ κριθαριυ, τυ καλαμποκιυ κ.α. — σιχνα σιναντόντε τέτια βλαβερα μίγματα, πυ

με γιμνο μάτι δε φένοντε, φένοντε όμος καλα με το μικροσκόπι — ίνε τα σπόρια (έμβρια) τον μικίτον (μανιταριον) πυ τρέφοντε με τυς χιμυς τον φιτον, πυ καλιεργύμε, τα σπόρια τον παρασιτικον μικίτον.

Τέτια παράσιτα ίνε πολα. Θα εκσετάσυμε το πιο βλαβερο για τα σιτηρα μας — *το υστίλαγο.*

Εργασία 35. Γνοριμια με το υστιλαγο (μανιτα)

Ε τ ι μ ά σ τ ε: στάχια σιταριυ μολιζμένα με υστίλαγο κε γερα φίλα καθαρυ χαρτιυ, φακο, τσιμπίδα, μαχέρι.

1. Σινκρίνατε μολιζμένο στάχι με γερο.

2. Εκσακριβόστε με πιο ιδος υστίλαγο ίνε μολιζμένο το σιτάρι. Βοηθήστε απτις ακόλυθες οδιγίες: όταν το υστίλαγο ίνε σα σκόνι μνίσκι μόνο ο άκσονας τυ σταχιυ (ενο τα σπιρια κατ στρέφοντε). Οταν το σιτάρι έχι υστίλαγο ιγρο (ίτε όπος λένε βρόμικο), τότε τα σπιρια ιπάρχυν, ίνε όμος κοτα κε απο μέσα μαβρίζυν.

Κόπστε το άροστο σπιρι με το μαχέρι, κσετάστε το περιεχόμενο κε μιριστίτε-το. Οταν κρατύσατε το κεφάλι τυ σταχιυ στο χέρι-σας κε το κόβατε, χορις άλο θα λερόσατε τα χέρια-σας με μάβρι σκόνι· αφτι ι σκόνι ίνε τα σπόρια τυ υστίλαγυ.

3. Κιτάκστε-τα με το μικροσκόπι (τα πρεπαράτα θα τα βάλι ο πεδαγογος).

Να πος αροστένι το σιτάρι απτο υστίλαγο — σκόνι: απτα άροστα στάχια με τι βοίθια τυ αέρα σκορπίζοντε σπόρια· τα σπόρια αφτα πέφτοντας πάνο στο κεφάλι τυ σταχιυ, φιτρόνυν: μακρένυν κε γίνοντε λεφτο σολιναράκι, πυ μεγαλόνι κε φτάνι ος το έμβριο. Ο μίκιτας αφτος κσοδέβι σιμαντικο μέρος τον θρεφτικον υσιον, πυ μαζέβυντε στο σπόρο πυ αναπτίσετε αμτάλα μέρι τυ φιτυ. Γιάφτο ι σπόρι τέτιον μολιζμένον φιτον ίνε λαφρι κε ζαρομένι.

Αν θα σπίρυμε τέτιο άροστο σπόρο, τότε αντις ο στάχι θα μεγαλόσυν μόνο μάβρι, ενα ιδος καμένι άκσονες. Με το υστίλαγο — σκόνι μολίνετε το σιτάρι στον κερο τις άνθισις.

Αλιότικα αροστένι το σιτάρι απτο ιγρο ίτε βρόμικο υστίλαγο. Τα σπόρια τυ βρόμικυ υστίλαγυ πέφτυν απτο άροστο σιτάρι στο έδαφος ίτε πάνο στο σπιρι στον κερο τυ θερίζματος ίτε στον κερο τυ αλονίζματος. Τιν άνικσι τα σπόρια αφτα φιτρόνυν κε χόνοντε με τα νίματά-τυς μέσα στο φιτρο. Το μόλιζμα με το βρόμικο το υστίλαγο γίνετε στιν περίοδο τυ φιτρόματος (σινκρίνετε με το μόλιζμα τυ υστίλαγυ — σκόνις). Αν όμος το φιτρο ίνε δινατο κε προφτένι να δόσι το πρότο φίλο, τοτε το φιτο δεν μολίνετε κε δεν αροστένι. Γιάφτο όσο καλίτερυς όρυς διμιυργύμε για το φίτρομα τυ σπόρυ τόσο καλίτερα το προφιλάγυμε απτο μόλιζμα, τοσο περισότερι εσοδία πέρνυμε.

Ο πιο επεκσεργαζμένος τρόπος τις καταπολέμισις υστίλαγυ προς το παρον ίνε ι **απολίμανσι**, διλ. να σκοτοθυν τα σπόρια με τι βοίθια φαρμακιον ίτε ζεστυ νερυ. Με τι βοίθια τις απολίμανσις κατορθόνυμε νάνεβάσυμε τιν

εσοδία κατα 10-15$^0/_0$. Το πράμα αφτο δίνι εκατοντάδες χιλιάδον τόνους άφκσισι τις εσοδίας. Να γιατι ι απολίμανσι τον σπόρον μπίκε ς ο αγρομίνιμουμ διλ. έγινε ιποχρεοτικο γα τι γεοργία μας.

Τρόπι απολίμανσις ιπάρχυν πολι, ανάμεσα στυς οπίυς ο πιο γνοστος τρόπος ίνε ι απολίμανσι με φορμαλίνι. Πέρνυνε φορμαλίνι τέτιας δίναμις κε κρατύνε μέσα σάφτι τυς σπόρυς τόσο κερο οσπυ να σκοτοθυν τα σπόρια, χορις όμος να πάθυν τα έμβρια.

Για το σκοπο αφτο τι φορμαλίνι τι διαλίυν 1 πρός 300. (σε 150 λίτρες νερο μισι λίτρα φορμαλίνι). Τι διάλισι τι χίνυν σε βαρέλια (ιτε σε απολιμαντικες μιχανες), όπυ βάλυν τα σακια με τυς σπόρυς 3-4 λεφτα (σχ 54). Ιστερα χίνυν τυς σπόρυς κε τυς σκεπάζυν με μπριζέντα ίτε με πσαθια. Μετα 1-2 όρες τυς κσεσκεπάζυν κε τυς απλόνυν σε πιο λεφτα στρόματα, τυς κσερένυν κε αμέσος (μετα 1-3 μέρες) τυς σπέρνυν, γιατι αλιος ι σπόρι μπορυν να χάσυν τι βλαστικότιτά τυς· μπορί να γίνι κε δέφτερο μόλιζμα, γιατι ι φορμαλίνι έφκολα εκσατμίζετε αππυς σπόρυς. Ι φορμαλίνι ίνε δινατο φαρμάκι, σκοτόνι καλα τα σπόρια, ο τρόπος όμος αφτος χριάζετε μεγάλι εργασία ακριβος τις μέρες τις σποράς, όταν τα εργατικα χέρια ίνε απασχολιμένα κε εκσον αφτο ι φορμαλίνι αρκετα ιποβιβάζι τι βλαστικότιτα τον σπόρον. Γιάφτο καταλιλότερο ίνε να εφαρμόζυμε τιν απολιμανσι με σκόνι ιδιέτερι, γιατι ι σκόνι ίνε πιο αδίνατι αππι φορμαλίνι, δεν γλιτόνι πλέρια τυς σπόρυς αππιν αρόστια, δεν ιποβιβάζι όμος τι βλαστικότιτα. Τι σκόνι αφτι τιν ετιμάζυν απο θιικο χαλκο (2 μερι), αππι σιντιθιζμένι σκόνι τυ αζβέστι (1 μέρος) κε νερο (μέρι). Το μιγμα πο σχιματίζετε το κάνυνε σκόνι. Σε ένα τσεντν. σπόρυς χριάζετε 100-150 γρ. Ι φορμαλίνι κε ι σκόνι σκοτόνυν τα σπόρια, πυ ιπάρχυν στιν επιφάνια τον σπόρον κε επομένος τα μέσα αφτα ίνε κατάλιλα μόνο για τιν καταπολέμισι τυ βρόμικυ υστίλαγυ.

Πός λιπον να καταστρέπσυμε το υστίλαγο-σκόνι; Το έμβριο τυ παράσιτυ βρίσκετε μέσα στο σπόρο.

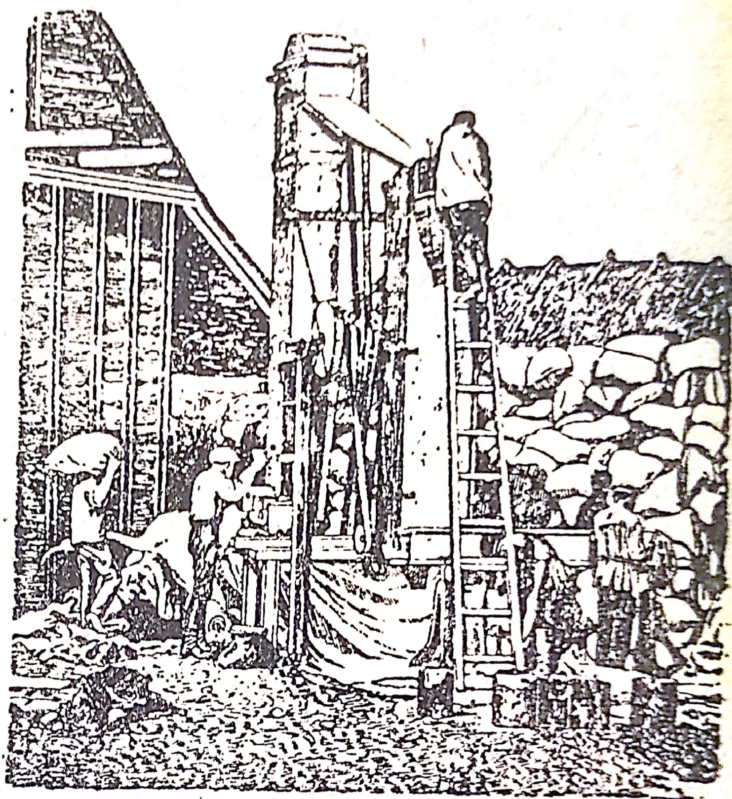
Ι πίρα μας δίχνι, ότι μπορύμε να καταπολεμίσυμε το παράσιτο αφτο ζεστένοντας τυς σπόρυς έτσι, όστε ο μίκιτας τυ παρασιτι μέσα στο σπόρο να σκοτοθι ενο το σπόρο να μί ι ζοντανο. Το πρόβλιμα αφτο ίνε δίσκολο, μπορι όμος να εκτελεστι. Το σιτάρι λ.χ απολιμένυν με τον ακόλυθο τρόπο: 4 όρες το κρατύνε μέσα στο νερο με θερμοκρασία 30^0, ίστερα 10 δεφτερόλεφτα το κρατύνε μέσα στο νερο με θερμοκρ. 56^0 κε τέλος 10 λεφτα το κρατύνε μέσα στο νερο με θερμοκρ. 54^0. Επιτα το βάζυνε μέσα σε κρίο νερο να κριόσι, το κσερένυν.

Προκαταρχτικα το ιποβάλυν σε 30^0 θερμοκρ. για ν'ανανκάσυν το έμβριο τυ μίκιτα να μεγαλόσι, γιατι τότε εφκολότερα σκοτόνετε. Με τέτιο τρόπο ελεφτερόνυν τυς σπόρυς αππο υστίλαγο-σκόνι· ο τρόπος όμος αφτος ίνε δίσκολος κε απετι μεγάλι προσοχι: αν ι θερμοκρασία ανεβι λιγάκι παραπάνο αππο όριο μπορι

να σκοτοθυν κε ι σπόρι. Γιάφτο ο τρόπος αφτος δεν ίνε κατάλιλος για τα μαζικα νικοχιρια, παρα μόνον για τυς σταθμυς τον σπόρον.

Ι σπόρι απο τέτιυς σταθμυς ίνε καλο ιλικο για σπορα.

Ο τρόπος τις απολίμανσις με τι βοίθια τις απσιλις θερμοκρασίας καταντα πιο προσιτ ς σχετικα με τιν ισαγογι το μιχανον στα μεγάλα σοσιαλιστικα νικοχιριά-μας. Αν για το μονονικοχίρι ος τρόπος αφτος σχεδον ίνε απρόσιτο, για μας καταντα σινκριτικα απλος: απτο λοκομομπιλ μπορύμε να πάρυ με ατμο κε βραστο νερο κε να κρατίσυμε τι θερμοκρασία-τυ, κανονίζοντας με το κρίο νερο το βαθμο πυ θέλυμε.



Ικ. 54 Ι απολίμανσι τον σπόρον με μιχανικο τρόπο στο σιτο-σοβχόζι „Γίγαντας“

Απτ' παραδίγματα πυ φέραμε βλέπυμε, ότι ι απολίμανσι τον σπόρον τότε μονάχα μπορι να βοιθίσι στο ανέβασμα τις αποδιτικότιτας τις εσοδίας, αν θα πάρυμε ιπόψι, πιο τίπυ νικοχιριο εχσι πιρετύμε, απο πιο υστίλαγο έπαθε το φιτο, πιο φιτο ίνε άροστο κε τελεφτέα το σπυδεότερο-μπορύμε να νικίσυμε το υστίλαγο τότε μόνο, όταν εποφελύμαστε όλα τα πλεονεχτίματα τυ σοσιαλιστικυ νικοχιριυ. Στο ζίτιμα αφτο τα πλεονεχτίματα ίνε, ότι μπορύμε ν'απολιμένυμε όλα τα σπαρτα προλαβένοντας τι δινατι διάδοσι τυ υστίλαγυ στο μέλον. Οταν ίταν τα μονονικοχιρια, ι απολίμανσι δεν γινόντανε παντυ κε γιαφτο τα σπαρτα τυ ενος χορικυ μολίνονταν απτα σπαρτα τυ άλυ κε απτιν άλι μερια ι απολίμανσι δεν μπορύσε να γίνι πλέρια.

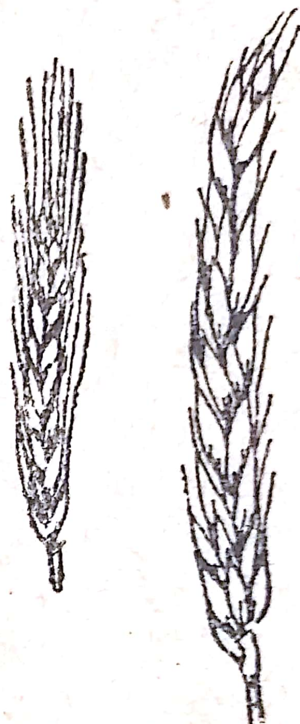
Εμις όμος μπορύμε να μιχανοπιίσυμε κε να καλιτερέψυμε τυς τρόπυς τις απολίμανσις.

Μολατάφτα τα επιστιμονικά-μας ινστιτύτα κε ι πιραματιστες τον κολχοζιον κε σοβχοζιον δεν αρκύντε στα μέσα πυ ιπάρχυν κε γιρέβυν νέα. Μάλιστα δοκιμάζυν ν'αντικαταστίσυν τις απολιμαντικες υσίες (θιικο χαλκο, άλας τυ ανθρακικυ χαλκυ, το πρεπαράτο, „ΑΒ“ κτλ.) πυ περιέχυν χρίσιμο για μας μέταλο—το χαλκο, κε άλα.

I ΣΙΜΑΣΙΑ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ ΚΑΛΥ ΙΔΥΣ ΣΤΟ ΑΝΕΒΑΖΜΑ ΤΙΣ ΕΣΟΔΙΑΣ

Δε θα ίνε καθόλυ το ίδιο, αν σε μέρι, μολιζμένα με υστίλαγο—σκόνι, θα σπιρυμε σιτάρι με μυστάκια ίτε χορις μυστάκια (σχ. 55).

Εφκολα κανένας μπορι να καταλάβι, ότι μέσα στο λυλύδι τυ σιταριυ πυ έχι μυστάκι, τα σπόρια πολι δίσκολα μπορυν να πέσυν, πάρα στο λυλύδι τυ σιταριυ χορις μυστάκια. Το χορις μυστάκια σιτάρι θα μολινθι πολι περισότερο. Ετσι το σιτάρι πυ έχι μυστάκια διαφέρι απτο σιτάρι χορις μυστάκια, κατα τύτο, ότι έχι λιγότερο φόβο απτο υστίλαγο. Τα διο αφτα σιτάρια, λέμε, ότι ανίκυν σε διο διαφορετικα ίδι. Κάθε φιτο πυ καλιεργύμε έχι ος 100 ίδι, πυ διακρίνοντε το ένα απτ'άλο με σπυδέα γνορίζματα. Ενα ίδος για να διαχιμάσι απετι μπόλικο χιόνι, ενο άλο ίδος πνίγετε κάτο στο πολι χιόνι απτιν έλιπσι τυ αέρα κε καλίτερα διαχιμάζι κάτο σε λεφτο στρόμα χιονιυ. Αλα ίδι οριμάζυν γρίγορα, άλα αργα, άλον ι σπόρι γρίγορα σκορπίζοντε, άλον γερα κάθυντε μέσα στο στάχι, άλα έφκολα ιποφέρυν τιν κσερασια, άλα με τιν κσερασια δε δίνυν καθόλυ εσοδία.



Σχ. 55. Διο ίδι μοσχοβιτικυ σιταριυ — με μυστάκια κε δίχος μυστάκια

Ινε πολι σπυδέο πράμα να κσέρυμε τις ιδιότιτες κάθε φιτυ.

Ας φέρυμε παράδιγμα.

Στις στέπες τις ΥΣΣΔ σπέρνυν ένα ίδος σιτάρι, πυ ονομάζετε «κοοπεράτορκα». Στιν περιφέρια αφτι ι «κοοπεράτορκα» δίνι καλι εσοδία. Οταν όμος το ίδος αφτο τυ σιταριυ άρχισαν να το σπίρυν στυς πραμάτικυς σταθμυς τυ βορα, όπυ δεν έχι μαβροχόματα (απτο 1925 ος το 1930), εφάνικε, όνι ι «κοοπεράτορκα» σε διάστιμα πέντε χρόνον κατέχι τιν τελεφτέα θέσι ος προς τιν απόδοτι τις εσοδίας. Σ'αφτο το διάστιμο το ίδος τυ σιταριυ „μοσκόφκα αρ. 02411“ πίρε τιν πρότι θέσι, ενο στιν ΥΣΣΔ έδινε τιν πιο χαμιλι εσοδία. Γιατί; Γιατι ι „κοοπεράτορκα“ ιποφέρι καλα τιν κσερασια, δεν ιποφέρι όμος το δριμι χιμόνα τυ βορα, ενο ι «μοσκόφκα αρ. 02411» αν κε ίνε κατότερι απτιν «κοοπεράτορκα» ος προς τιν ανθεχτικότιτά τις στιν κσιρασια, καλα όμος ιποφέρι το χιμόνα κε επιδι στο βορα ιπάρχι μπόλικι ιγρασία, ι ιδιότιτά-τις αφτι δεν πέζι μεγάλο ρόλο, γι'αφτο ος προς τιν αποδοτικότιτα τιν πρότι θέσι κατέχι ι „μοσκόφκα“.

Απτο παράδιγμα αφτο βλέπυμε, ότι κάθε περιφέρια χριάζετε όχι απλύστατα „καλο γενικο σιτάρι“, „σίκαλι γενικα καλι“ κτλ. μα οριζμένο ίδος σιταριυ, σίκαλις, βρόμις κτλ. Πόσο σπυδέο ίνε το πράμα αφτο, φένετε απο τύτο,

ότι για κάθε περιφέρια ι ανότερες κιβερνιτικες οργάνοσες επιλιγόνυν οριζμένυ ίδυς φιτυ.

Το ίδος, πυ παραδέχτικαν ος βασικο για ένα ραιόνι δ.λ. το ίδος με πλέρια οριζμένες ιδιότιτες, ονομάζετε **σταντάρτ.**

Ι σπορα με σπόρυς σταντάρτ μας επιτρέπι όχι μόνο να ανεβάσυμε τιν εσοδία, μα επίςις να πάρυμε κε τιν πιότιτα πυ θέλυμε: ένα σταντάρτ έχι περιςότερο πάχος, αλο περιςότερο άμιλο κτλ.

Το πλεονέχτιμα όμος τυ σταντάρτ δεν ίνε αφτο μόνο. Τα ίδι σταντάρτ μας επιτρέπυν να ιςάγυμε φιτα σε νέες περιφέριες. Τα ίδι πυ αντέχυν στο χιμόνα τα ιςάγυμε στο βορα, τα ίδι, πυ αντέχυν στιν κσιρασία τα ιςάγυμε στιν ανατολι κτλ.

Σπέρνοντας οριζμένα ίδι σπόρον, πρέπι να αποκλίςυμε απτα χοράφια-μας μια κλιρονομία τις „βαρβαρικις γεοργίας"— τι σπορα με σπόρυς, τον οπίον το ίδος ίνε άγνοςτο Ι τέτιι σπόρι έφκολα διακρίνοντε γιατι ίνε ανομιογενις, έχυν διάφορο χρόμα, διάφορο μέγεθος, σχίμα κι όταν τυς σπέρνυμε δεν φιτρόνυν όλι μαζι κε ύτε οριμάζυν μαζι. Ολα αφτα λιγοςτέβυν τιν εςοδία (γιατι);

Εργασία 36. **Σινκρισι σπορον οριζμενυ ιδυς με σπορυς χορις οριζμενο ιδος.**

Ε τ ι μ ά ς τ ε: σπόρυς ςιτιρυ χορις οριζμένο ίδος, σπόρυς απο οριζμένα ίδι, φακο, τσιμπίδα, διο φίλα χαρτιυ.

1. Μετρίςτε χίλιυς σπόρυς οριζμένυ ίδυς κε χοριςτα άλυς τόςυς χορις οριζμένο ίδος. Ζιγίςτε τυς. Σινκρίντε.

2. Χίςτε ςε λεφ ο ςτρόμα, πάνο στο φίλο τυ χαρτιυ τυς σπόρυς τυ οριζμένυ ίδυς κε τυς σπόρυς χορις οριζμένο ίδος. Πιά διαφορα παρατιρίτε;

Το ςιτάρι «μοςκόφκα» στο βορα δίνι εςοδία 15 τςέντνερα απτο εχτάρι. Το ντόπιο χορις οριζμένο ίδος ςιτάρι δίνι 12 τςεντν. απτο εχτ.

Ι ΓΙΑΡΟΒΙΖΑΤΣΙΑ [1]) ΚΕ ΕΠΙΤΑΧΙΝΣΙ ΤΙΣ ΑΝΑΠΤΙΚΣΙΣ ΤΟΝ ΣΠΟΡΟΝ

Αν έχυμε κάπιο ίδος, πυ αντέχι στιν κσεροσία κε στο χιμόνα, πυ δεν αροστένι στιν πατρίδα-τυ, πυ δίνι σπιρια καλις πιότιτας κε θέλυμε να το σπίρυμε σε άλο μέρος, τί πρέπι να κάνυμε;

Σ'όλο το διάστιμα τυ καλοκεριυ θα δίνι βλαςτυς, θα φυντόνι, θα δόνι νέα πράςινα φίλα, δε θα φέρι όμος λυλύδια. Κε αν ακόμα κάπια απ'αφτα τα φιτα θα λυλυδίςυν, θα λυλυδίςυν πολι αργα, όταν πια θα έχι δινατι κσερασια κε θα καταςτραφυν.

1) Γιαροβιζάτςια — ι μετατροπι το χιμονιάτικο σπόρυ με ιδιετερι επεκςεργαςία ςε ανικςιάτικο, κε ι επίδραςι στον ανικςιάτικο σπόρο με σκοπο να τα κάνυμε να οριμάζυν γριγορότερα

Πός λιπον, θα ανανκάςυμε το φιτο να φέρι καρπυς, αν δεν φέρνι· πός θα το ανανκάςυμε να καρποφορίςι νορίτερα απότι ςινίθος καρποφορι; Ο ςοβετικός μας επιςτίμονας ς. Λιςένκο, πυ πίρε το παράςιμο τις εργατικις ςιμέας για τις επιςτιμονικές-τυ εργαςίες, ανακάλιψε τρόπο, μέςον τυ οπίυ μπορύμε να *ανανκάςυμε* το φιτο να λυλυδίςι τότε, όταν θέλυμε.

Ο τρόπος αφτος δεν ίνε δίςκολος κε τόρα πια ςίφονα με τιν απόφαςι τις κιβέρνιςίς-μας τον εφαρμόζυν ςε χιλιάδες εχτάρια κε ς ο 1933 θα τον εφαρμόςυν ςε εκατον-άδες χιλιάδον εχτάρια. Εποφελόμενι τις οδιγίες τυ ς. Λιςένκο, μπορίτε μόνι ςας να κάνετε το πίραμα.

Εργαςία για εχτέλεςι 14. Ι γιαροβιζατςια ςκλιρυ ςιταριυ.

1. Καθαρίςτε τυς ςπόρυς κε ζιγίςτε ακριβος 1 χγ.

2. Μέςα ςε ζεςτο μέρος (κυζίνα) βάλτε τυς ςπόρυς μέςα ςε γιάλινο βάζο κε χίςτε όλο το ποςο τυ νερυ, πυ χριάζετε για να βραχύνε πλέρια 1 χγ. ςπόρι διλ 0,33 λτ. Χίςτε το νερο ανακατέβοντας τυς ςπόρυς. Ιςτερα ςκεπάςτε-τυς.

3. Κάθε 2-3 όρες ανακατέπςτε καλα τυς ςπόρυς, όςτε ι ςπόρι πυ ίταν απάνο να βρεθυν κάτο, ι ςπόρι πυ ίταν κάτο, να βρεθυν απάνο. Μέςα ςένα μερονίχτι ι ςπόρι θάπορροφίςυν όλο το νερο, φτάνι ςιχνα να τάνακατέβετε.

4. Οταν ι ςπόρι αποροφίςυν όλο το νερο, ι ιγραςία τυς θάνε 50%· ανακατέπςτε καλα τυς ςπόρυς, χίςτε-τυς πάνο ςτο τραπέζι, βάλτε μέςα-τυς το θερμόμετρο, ςκεπάςτε-τυς με λινο πανι, διπλομένο κάμποςες φορες κε αφίςτε-τυς για 6-8 όρες όςτε νάρχίςυν να φιτρόνυν τα έμβρια. Ι θερμοκραςία τον ςπόρον δεν πρέπι να ίνε παραπάνο απο 15°.

5. Ιςτερα απο 6-8 όρες ανίχςτε τυς ςπόρυς, ανακατέπςτε-τυς, κςαναβάλτε το θερμόμετρο κε ςκεπάςτε-τυς. Αφίςτε-τυς εκι 6-8 όρες.

6. Κςανα ανακατέπςτε-τυς κε παρακολυθόντας τι θερμοκραςία (να μιν ίνε πάνο απο 15° κε κάτο απο 10°) αφίςτε-τυς 8 όρες ακόμα ςκεπαςμένυς. Αν θα πάρετε ςιμαντικα περιςότερυς ςπόρυς, τότε ι θερμοκραςία μπορι νάνεβι παραπάνο απο 15°, ςε τέτια περίπτοςι ψσεσκεπάςτε-τυς, ανακατέπςτε τυς πιο ςιχνα κε απλόςτε-τυς ςε λεφτο ςτρόμα.

Σαφτο το διάςτιμα όλα τα έμβρια αρχίζυν να φιτρόνυν. Κάθε-τι πυ χριάζονταν για τιν γιατροβιζάτςια έγινε: Ι ςπόρι έχυν 50% ιγραςία κε τα έμβρια άρχιςαν να φι-ρόςυν. Τόρα αρχίζομε τιν καθαφτο γιαροβιζάτςια.

7. Μεταφέρυμε τυς ςπόρυς-μας ςε τέτιο μέρος, όπυ ι θερμοκραςία να ίνε όχι παραπάνο απο 4° — 5° κε οχι παρακάτο απο + 1°, απλόνομε τυς ςπόρυς πάνο ςτο τραπέζι ςε λεφτο ςτρόμα, βάζυμε το θερμόμετρο κε παρακολυθύμε να μιν πέςι ι θερμοκραςία κατο απον + 1° κε να μιν ανεβι παραπάνο απο + 5°. Αν έχυμε περιςότερυς ςπόρυς κε ι θερμοκραςία τυ μέρυς αλάζι, τότε ίνε ανάνκι να παρατιρίςυμε τι θερμοκραςία διο φορες τιν ιμέρα,

8. Οταν ι θερμοκρασία γίνι ομαλι, μπορύμε νάφίσυμε τυς σπόρυς έτσι απλομένυς χορις όμος να κσεχάσυμε να τυς ανακατέβυμε μια φορα κάθε διο μέρες.

9. Οταν ι θερμοκρασία ίνε 1⁰ — 5⁰, τοτε κρατυν τυς σπόρυς 10-15 μερόνιχτα, ι γιαροβιζάτσια τελιόνι κε ι σπόρι ίνε έτιμι για σπορα.

10. Αν για διάφορυς λόγυς ίστερα απτι γιαροβιζάτσια δεν γίνετε να σπίρυμε (παγονια κ.α.) τότε ίνε ανάνκι ναποκσιρένυμε τυς σπόρυς. περνόντας-τυς απτι λιχνιστικι μιχανι, να τυς ανακατέβυμε, για να μι ζεστένυντε κε μυχλιάζυν.

11. Ζιγίζυν τυς σπόρυς. Αν ίστερα αππιν γιαροβιζάτσια ζιγίζυν 1,30 χγ. κε οχι 1 χγ, τότε αφτα τα 1,30 χγ πρέπι να τα σπίρυμε στιν ίδια έχτασι, όπυ θα σπέρναμε 1 χγ κσερυς σπόρυς γιατι ι σπόρι μετα τι γιαροβιζάτσια δεν αφκσίθικαν σε ποσο, αλα αφκσίθικαν στο βάρος χάρις στο νερο, πυ χίσαμε πάνο.

Απτο παράδιγμα αφτο βλέπετε, πιος ίνε ο τρόπος τις γιαροβιζάτσιας. Ινε προκαταρχτικι επεκσεργασία, πυ έχι αποτέλεσμα τιν καρποφορία το φιτον ιτε γριγορέβι τιν καρποφορία. Στιν αρχι κάνυμε στυς σπόρυς να φιτρόσυν, να ιγραθυν κε ίστερα τυς βάζυμε σε όρυς χαμιλις θερμοκρασίας (στο παράδιγμάσας απο + 1⁰ — + 5⁰). Επομένος ι γιαροβιζάτσια τυ σκλιρυ σιταριυ γίνετε με θερμοκρασία απο + 1⁰ ος + 5⁰.

Τα άλα ίδι τυ σιταριυ γίνοντε με άλι θερμοκρασία λ.χ.

για τιν ομάδα τυ χιμονιατικυ	θερμοκρασία	απο + 2⁰	ος	+ 10⁰
„ „ „ τυ μι οχιμονιάτικυ	„ „	+ 3⁰	ος	+ 15⁰
„ „ „ τυ ανικσιάτικυ	„ „	+ 5⁰	ος	+ 20⁰.

Τί γίνετε μέσα στο σπόρο τι στιγμι τις γιαροβιζάτσιας ακόμα λεφτομεριακα δεν κσέρομε. Το ότι όμος εφαρμόζυμε τα πράματα αφτα με επιτιχία σε χιλιάδες πια εχτάρια, μας επιτρέπι να εποφελιθύμε αφτι τιν ανακάλιψι για να μπορέσυμε να διεφτίνυμε τι ζοι τυ φιτυ. Ι ανακάλιψες τυ ς. Λισένκο μας επιτρέπυν πια:

1. Να καταπολεμίσυμε τιν κσερασία: τα φιτα πυ κάναμε μετατροπι σιχνα προφτένυν να δόσυνε καρπυς πριν νάρθι ι κσερασία.

2. Να ισάγυμε νέα ίδι με καλι εσοδία, πυ μέσα στυς κλιματικυς όρυς ενος ίτε άλυ ραιονιυ χορις αφτι τι γιαροβιζάτσια δεν ανθίζυν.

3. Σε περίπτοσι πυ καταστρέφοντε τα χιμονιάτικα σπαρτα να κάνυμε δέφτερι σπορα τιν άνικσι με το ίδιο ίδος τον σπόρον.

Το τελεφτέο πρέπι λιγάκι να εκσιγιθι. Ι γιαροβιζάτσια επιδρα τόσο, όστε τα *χιμονιάτικα σιτιρα* (πυ σινιθος τα σπέρνυν το χινόπορο) μετασχιματίζοντε σε *ανικσιάτικα*.

Αφτο το πράμα μια φορα ακόμι μας πίθι, για το ότι ίμαστε ιποχρεομένι να μελετίσυμε τις ιδιότιτες τον φιτόν-μας όχι για να προσαρμοστύμε σάφτα, μα για να τα προσαρμόζυμε στις ανάνκες-μας. Αφτο το πράμα μαθένυμε να κάνυμε όλο κε περισότερο, γιρέβοντας νέυς δρόμυς. Ανάμεσα στυς νέυς αφτυς δρόμυς πρέπι να κατατάκσυμε κε τιν επεκσεργασία τον σπόρον πριν τιν

σπορα, με διάφορες διάλισες (σινίθος με φαρμάκια, με μικρι πικνότιτα). Στιν Ενοσί-μας δίνετε σάφτι τιν εργασία μεγάλι προσοχι' σε σιρα κολχοζίον κε σοβχοζίον γίνοντε πιράματα σπορας κάτο απτιν οδιγία „τυ λαμπορατόριυ τις διοτιζάτσιας τις Πανενοτικις αγροτικις ακαδιμίας πυ φερνι το όνομα τυ Λένιν“. Ι απιλογιζμι τυ 1931 δίχνυν, ότι στο κοντινο μέλον θα έχυμε ακόμα νέο τρόπο τις ανίψσοσις τις αποδοτικότιτας. Ετσι λ.χ. ο πιραματικος σταθμος τις Φεργάνις γράφι στιν εφιμερίδα „Σοσιαλιστικι γεοργία“ απτις 30/XI-1931, ότι έχι περίσεμα τις εσοδίας απο επεξεργαζμένυς σπόρυς 39 ος 47%

Εργασία για εχτέλεσι 15. Κσετάστε τα αποκόματα τον εφιμερίδον πυ μαζέψατε πια, σχετικα με τιν ανιχσιάτικι καμπά ια τις σπορας κε τιν ετιμασία για τι σπορα. Κσετάχστε το περιχόμενό-τυς. Αναθέστε σε μια ομάδα να κάνι αναθεόρισι τις πορίας για τιν καμπάνια τις σπορας στιν τάχσι. Μαζι με τι διδλιοθίκι οργανόστε στο σχολιό-σας έχθεσι σχετικα με τιν ανιχσιάτικι καμπάνια τις σπορας.

Εκσακολυθίστε να μαζέβετε αποκόματα τον εφιμερίδον για τι μελοντικι εργασία-σας.

ΔΙΣΙΔΕΜΟΝΙΕΣ ΚΕ ΘΡΙΣΚΕΦΤΙΚΕΣ ΠΡΟΛΙΨΣΕΣ — ΠΥ ΕΜΠΟΔΙΖΥΝ ΣΤΟΝ ΑΓΟΝΑ ΓΙΑ ΤΙΝ ΕΣΟΔΙΑ

Γνοριστίκατε με τυς όρυς, πυ ίνε απαρέτιτι γιά τι βλάστισι τον σπόρον. Μάθατε, πός γίνετε το καθάριζμα, το διάλεγμα, ι απολίμανσι τον σπόρον, ο καθοριζμος τις βλαστικότιτας κε τις ικονομικις αχσίας τον σπόρον κε πια σιμασία έχυν τα μέτρα αφτα στο έργο τις ανίψσοσις τις αποδοτικότιτας· έτσι χσέρετε τί πρέπι να κάνετε τυς σπόρυς, όστε να σπέρνετε το χοράφι με ιλικο καλις πιότιτας απ'όλες τις άποψσες, με ιλικο πυ να ίνε ικανο να μεγαλόσι τιν εσοδία.

Στα χοριά-μας όμος, ακόμα ος τόρα βασιλέβυν διάφορες δισιδεμονίες, πυ σχετίζοντε με τι σπορα.

Πολες φορες αρχίζυν τι σπορα ίστερα απο οριζμένες θρισκεφτικες γιορτες, λ.χ. „ίσ ερα απτον αισέραντον“. Ακόμα ος τόρα πολι χορικι πιστέβυν ότι αν ραντίζυν τυς σπόρυς με «αγιαζμο» ίτε αν βάλυν πάνο-τυς άλας, πυ το βάλανε τιν πέμπτι τις μεγάλις εβδομάδας πριν το Πάσχα μέσα σε τσυκάλι με στάχτι απο ροσικο πέτσκο θα πάρυν καλίτερι εσοδία. Σιχνα δεν αποτίνοντε στον αγρονόμο, μα αποτίνοντε στον παπα ίτε κε στον ένα κε στον άλο για να ίνε πιο σίγυρι.

Για να χσεσκεπάσετε τις θρισκεφτικες πρόλιψσες εχτελέστε στο περιβόλι τυ σχολιυ τιν εργασία 19.

Κάνοντας πιράματα σπορας στο περιβόλι τυ σχολ υ, με σπόρυς καθαριζμένυς, διαλεγμένυς, απολιμαμένυς κε με σπόρυς ακαθάριστυς αδιάλεχτυς, χορις

απόλίμανσι θα έχετε αποτελέζματα πυ θα μιλύνε μονάχα-τυς. Αν το καλοκέρι βρίσκεστε στο χοριο, ίτε αν θα πάτε εκι, σε κάθε περίπτοσι προσπαθίστε να πίσετε τυς χορικυς, ότι ύτε ο παπας, ύτε ο πσεφτογιατρος μπορυν με τις προσεφχες κε τα άγια-τυς να μεγαλόσυν τιν εσοδία. Μόνο επιστιμονικες μέθοδες θα βοιθίσυν σάφτο το πράμα. Ι πρόλιπσες ίνε εμπόδιο στον αγόνα για τιν εσοδία.

Σινοψίστε όλι τιν εργασία πυ κάνατε, αφυ θα σκεφτίτε μια ·ορα ακόμι πάνο στακόλυθα ζιτίματα:

1. Κατα τί διαφέρυν ι σπόρι τον μονοκοτιλίδανον, δ.κοτιλίδονον κε πολικοτιλίδονον αναμετακσί τυς;

2. Πιι όρι ίνε απαρέτιτι για τι βλάστισι τον σπόρον;

3. Κατα τί διαφέρυν ος προς το χαραχτίρα τις βλάστισις ι σπόρι τον ζιζανίον κε ι σ·όρι τον φιτον πυ καλιεργύμε;

4. Πιες θρεφτικες υσίες περιέχυν ι σπόρι;

5. Πός καθορίζετε ι ικονομικι ακσία τον σπόρον;

6. Πός γίνε το καθάριζμα κε το διάλεγμα τον σπόρον;

7. Με πίυς τρόπυς μπορύμε να επιδράσυμε πάνο στυς σπόρυς για να ανεβάσυμε τιν εσοδία τον φιτόν-μας;

8. Γιατι καταπολεμύμε τις διάφορες δισιδεμονίες, πυ σχετίζοντε με τυς σπόρυς κε με τι σπορα;

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΟΛΙ ΤΥ ΣΚΟΛΙΥ

Σχετικα με τιν επεκσεργασία τον ζιτιμάτον πυ κάνατε ίνε απαρέτιτο να βάλετε σιρα πιραματικον εργασιον στο σκολικο περιβόλι. Τις εργασίες θα τις κάνετε τιν άνικσι, τα θέματα όμος τον εργασιόν μιράκστε απο τόρα ανάμεσα στις μπριγάτες, στον κερο τις επεκσεργασίας τυ κεφαλέυ πυ μιλάι για τυς σπόρυς.

Διαλέκστε το θέμα κε κσέροντας το σκοπο τυ θέματος θα χιματίσετε πλάνο τις εκπλίροσίς-τυ στο σχολικο περιβόλι. Σιζιτίστε το πλάνο αφτο με το δάσκαλό-σας. Σκεφτίτε, τί θα σας χριαστι για τιν εργασία-σας κε ετιμάστε όλα όσα σας χριάζοντε για το πίραμα.

Πριν να διαμιράκσετε τα θέματα τον πιραμάτον γνοριστίτε με το πλάνο τυ σκολικύ-σας περιβολιυ. Για το σκοπο αφτο παρακαλέστε τυς μαθιτες τις VI τάκσις, πυ δύλεπσαν στο περιβόλι τον περαζμένο χρόνο, να σας πλιροφορίσυν για τις εργασίες πυ γένικαν στο περιβόλι, πια φιτα ίταν φιτεμένα, πιο ίταν το πλάνο τις πιραματικις εργασίας τυ περαζμένυ χρόνυ κε πιες προϋπόθεσες έχυν για τιν εφαρμογι τον εργασίον φέτος. Ολα αφτα πάρτε-τα ύποψι όταν θα σχιματίσετε το πλάνο τον εργασίον τις τάκσις-σας στο περιβόλι.

Κατα το σχιματιζμο τυ πλάνυ τον εργασίον στο περιβόλι κε τυ πλάνυ τον εργασιον τυ θέματος πυ διαλέκσατε, πάρτε οδιγίες απτο IV κεφάλεο.

Εργασία για εκτέλεσι 16. Εκςακριβόστε τι σιμασία τις επιλογις τον πιο χοντρον σπόρον για τιν ανίπσοσι τις εσοδίας. Φιτέπστε μέσα σε ίδιυς όρυς σε βραγιες 500 διαλεγμένυς κε 500 αδιάλεχτυς σπόρυς. Παρακολυθίστε τιν ανάπτικςι τον φιτον σε όλο το διάστιμα τις ανάπτικςίς-τυς. Το χινόπορο μαζέπστε τιν εσοδία κε κάντε σίνκρισι.

Εργασία για εκτέλεσι. 17. Καθορίστε κε εκςακριβόστε τιν επίδρασι τον ακαθάριστον σπόρον στιν εσοδία· 100-200 γρμ. σπόρυς ακαθάριστυς κι άλυς τόσυς καθαριζμένυς σπίρετέ-τυς, τυς μεν σε μια βραγια κε τυς άλυς σε άλι. Ι επιφάνια κε στις διο βραγιες πρέπι νάνε ίσι. Το χινόπορο μαζέπστε τιν εσοδία κε μετρίστε τον αριθμο τον καλιεργίσιμον φιτον κε τον αριθμο τον ζιζανίον, πυ μαζέπσατε απτις διάφορες αφτες βραγιες. Σινκρίντε τάποτελέζματα κε βγάλτε σιμπεράζματα.

Εργασία για εκτέλεσι 18. Κάντε πίραμα απολίμανσις τον σπόρον.

Ετιμάστε τα ιλικα πυ θα σας χριαστυν κε σχιματίστε πλάνο εργασίας, αναθέτοντας σε ιδιέτερες ομάδες να εκσετάσυν τιν επίδρασι μιας υσίας.

Σ ο γεοργικο μέρος τυ περιβολιυ διαλέκστε διο βραγιες κε σπίρετε στι μια 100 γρ. σπόρυς τα οπία προκαταρχτικα απολιμάνατε μεσα σε διάλισι φορμαλίνις ίτε μέσα σε απολιμαντικι σκόνι κε στιν άλι — 100 γρ. σπόρυς άροστυς απο υστίλαγο πυ δεν τάπολιμάνατε. Το χινόπορο μετρίστε πόσα μολιζμένα κε πόσα γερα φιτα έχετε. Σινκρίντε τάποτελέζματα τις εσοδίας απο τις διο βραγιες.

Εργασία για εκτέλεσι 19. Κσεσκεπάστε τις θρισκεφτικες πρόλιπσες.

Μερικι χορικι πιστέβυν ακόμα, ότι οριζμένα φιτα μπορύμε να τα σπέρνυμε μόνο ίστερα απο οριζμένες γιορτες, λ. χ. το λινάρι ίστερα απτι γιορτι τυ Αλένα τυ λινόσπορυ, τα λάχανα ίστερα απτι γιορτι τις Ιρίνις τις φιτέφτριας.

Τάχα ι άγιι αφτι παρακολυθύνε το μεγάλομα τον φιτον πυ πίραν ιπο τιν „προστασία“ τυς κε έτσι εκςασφαλίζυν τιν εσοδία.

Ι πρόλιπσες αφτες οδιγυν σε τύτο: ι χορικι περιμένοντας τις γιορτες αφτες αφίνυν να περάσι ο κατάλιλος κερος τις σπορας, κε ος αποτέλεζμα έχυνε χαμιλι εσοδία. Αποδίκστε το πράμα αφτο με πιράματα στο περιβόλισας. Κάντε πιράματα με τι φενοσπορα. Για τι σπορα τον φιτον τυ περιβολιυ πάρτε ιπόψι-σας τις παρατίρισες απτι ζωι τυ φιτικυ κόζμυ (το λυλύδιζμα τις αγροκερασιας, τις πασχαλιας κ.α.).

Επίσις σπέρνετε σε τέτιο κερο πυ ιποδίχνυν ι θρισκεφτικες πρόλιπσες.

Σπέρνετε ένα κε το αφτο φιτο σε διαφορετικυς κερυς.

Τάποτελέζματα τις εσοδίας τον φιτον πυ σπίρατε σε διάφορυς κερυς σινκρίνετέ-τα το χινόπορο. Πιά θέσι ος προς τιν εσοδία κατέχυν τα φιτα, πυ σπίρατε σίμφονα με τις θρισκεφτικες πρόλιπσες; Τα σιμπεράζματά-σας για τον

πιο κατάλιλο χερο τις σποράς μεταδόστε στιν τάκσι πυ θα έρθι απο πίσο-σας. Με τέτιο τρόπο μπορύμε να καθορίσυμε τον πιο κατάλιλο χερο για τι σπορα τον διαφόρον φιτον, πράγμα πυ έχι μεγάλι σιμασία στιν αγροτικι ικονομία κε να καταπολεμίσυμε τιν πίστι πυ έχυνε ι χορικι όσον αφορα τι σπορα τον διαφόρον φιτον σχετικα με τον ερχόμο τον διαφόρον θρισκεφτικον γιορτον.

2. Ι ΤΡΟΦΙ ΤΟΝ ΦΙΤΟΝ ΑΠΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΚΕ Ι ΕΠΙΔΡΑΣΙ-ΜΑΣ ΠΑΝΟ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Μελετόντας τυς όρυς, πυ ίνε απαρέτιτι για τι βλάστισι τον σπόρον, παρατιρίσατε ότι το έδαφος δεν ίνε απαρέτιτο για τιν βλάστισι τον σπόρον. Στιν πορία τις βλάστισις ι θρεφτικες υσίες τυ σπόρυ λίγο-λίγο ξοδέβοντε κε έρχετε χερος οπόταν ίνε ανάνκι να σιμπλιροθι αφτι ι έλιψι με το έδαφος. Ι θρεφτικες υσίες δεν περιέχυν αρκετο ποσο οριζμένον υσιον για τιν ανάπτικσι τυ φιτυ κε γιάφτο ι ρίζα, πυ αναπτίχνετε γρίγορα σιμπλιρόνι τις υσίες αφτες απτο έδαφος. Πολες ίνε άραγε αφτες ι υσίες, πυ πέρνι ι ρίζα απτο έδαφος κε πιες ίνε; Απάντισι στιν πρότι ερότισι δίνι το πίραμα, πυ έκανε τριακόσια χρόνια πριν ένας επιστίμονας. Ο επιστίμονας αφτος φίτεψε μέσα σε δοχίο, πυ ζίγισε απο μπροστα μαζι με το έδαφος, κλαδι ιτιας, πυ κι αφτο επίσις ζίγισε. Το πίραμα κράτισε πέντε χρόνια. Στο τέλος φάνικε ότι το βάρος τυ κλαδιυ τις ιτιας, πυ ζίγιζε πριν το πίραμα 2 χγ., αφξίθικε ος 63 χγ., ενο το έδαφος, πυ ζίγιζε πριν το πίραμα 82 χγ. έχασε στο διάστιμα αφτο μόνο 50 γρ. Ο επιστίμονας νόμισε, ότι ι βασικι μάζα το θρεφτικον υσιον για το φιτο, ίνε το νερο. Παρακάτο θα εκσακριβόσυμε ότι αφτο δεν ίταν σοστο.

Το πίραμα όμος αφτο, πυ ίταν βαλμένο αρκετα προσεχτικα, έχι για μας σπυδέα σιμασία, γιατι πρότι φορα καθορίστικε ότι ίνε απαρέτιτο να πάρι το φιτο απτο έδαφος έστο κε ασίμαντο ποσο θρεφτικον υσιον.

Πιες όμος υσίες πέρνι το φιτο απτο έδαφος; Στιν ερότισι αφτι μπορύμε να δόσυμε απάντισι, όταν θα μάθυμε απο τί αποτελίτε το φιτο κι όταν θα κσέρυμε κιαφτο μπορύμε να πύμε κε τί χριάζετε για τιν ανάπτικσί-τυ.

Ι ΣΙΣΤΑΣΙ ΤΥ ΦΙΤΥ (ΑΝΑΛΙΣΙ ΤΥ ΦΙΤΥ).

Εργασία 37. **Το ποσο τυ νερυ πυ περιεχυν τα φιτα**

Ε τ ι μ ά σ τ ε: φίτρα κάπιον φιτον πυ κάμποσο μεγάλοσαν (απτιν εργασία 25), ίτε ζαρζαβάτια: λάχανο, καρότο, πατάτα, ζιγαρια κε βάρι.

1. Βγάλτε απτο έδαφος κάμποσα φιτα κε καθαρίστε-τα καλα απτο χόμα πυ ίνε κολιμένο στις ρίζες-τυς.

2. Ζιγίστε-τα κε ίστερα τιλίκστε-τα σε χαρτι κε πίγεντέ-τα στο σπίτι. Βάλτε-τα μέσα σε πιάτο ίτε σε τιγάνι κε πιθόστε-τα μέσα σε ζεστι τυχόφκα

Οταν το φιτο κσεραθι τόσο, όςτε να σπάνι έφκολα, τιλίκςτε-το καλα-καλα μέςα σε χαρτι κε κσαναζιγίςτε-το στιν παράδοσι.

Πόςο νερο έχασε το φιτο;

Καθορίςτε το περιεχόμενο τυ νερυ σε εκατοςτα.

Το βάρος τυ φιτυ (λ.χ. 35 γρ.) διερέςτε δια 100. Θάχετε αριθμο ίςιο με 1 εκατοςτο (λ.χ. 0,35 γρ.). Τον αριθμο, πυ δίχνι πόςο νερο έχασε (λ. χ. 21 γρ.) το φιτο, διερέςτε με τον αριθμο, πυ ίνε ίςιος με το ένα εκατοςτο (21:0,35 = 60). Αφτα τα 60% θα ίνε το περιεχόμενο τυ νερυ μέςα στο φιτο σε εκατοςτα.

3. Κάντε το ίδιο με τον κόνδιλο τις πατάτας. Ζιγίςτε μέςα στιν παράδοςι τον κόνδιλο, πάρτε-τον στο σπίτι, κόπςτε-τον σε μικρα κομάτια κε βάλτε-τα να κσεραθυν. Προςέκςτε να μιν χάνοντε κομάτια. Οταν ι πατάτα κσεραθι τόςο, όςτε τα κοματάκια να σπάνυν έφκολα μαζέπςτε-τα κε ζιγίςτέ-τα μέςα στιν παράδοσι.

Καθορίςτε το περιεχόμενο τυ νερυ μέςα στιν πατάτα.

Εργαςία για εχτέλεςι. Εκςακριβόςτε το περιεχόμενο τυ νερυ μέςα στο καρότο, στο ρεπανάκι, στο κρεμίδι κε σε άλα ζαρζαβάτια στυς σπόρυς τυ μπιζελιυ, τυ ριζιυ κε στα μίλα. Για το σκοπο αφτο διαμιράκςτε τιν εργαςία σε ομάδες. Θιμιθίτε τ'αποτελέζματα τις 3 εργαςίας για εχτέλεςι.

Εργαςία 38. **Καθοριςτε το ποςο τις υςιας πυ κεγετε.**

Ετιμάςτε: κςερα φιτα απτιν προιγύμενι εργαςία-ςας ίτε χόρτο, παςτρικο ντενεκε απο γυταλίνι, ζιγαρια, βάρι, σπίρτα, σπιρτιέρα ίτε νκαζιέρα, τςιμπίδα.

1. Ζιγίςτε τον ντενεκε.

2. Ζιγίςτε 25-50 γρ. κςερα φιτα ίτε χόρτο κε ίςτερα κάπςτε τα πάνο στον ντενεκε απο γυταλίνι πυ τον έχετε πάνο σε χαρτι. Κάπςτε τα κομάτια λίγο-λίγο κρατόντας-τα με τιν τςιμπίδα. Κάντε τι δυλια αφτι προςεχτικα, για να μιν ςκορπίζοντε τα κομάτια πυ κάικαν.

Πος κέγοντε τα φιτα;

3. Πιραχτόςτε πάνο στι σπιρτιέρα κε καλίτερα πάνο στιν νκαζιέρα, τι μάζα πυ έμινε, όςπυ να εκςαφανιςτυν τα μάβρα μέρι.

Οταν θα κριόςι ο ντενεκες, ζιγίςτε-τον με τι στάχτι πυ έμινε. Πόςι υςία κάικε;

Εκφράςτε σε εκατοςτα το ποςο πυ κάικε κε το ποςο τυ νερυ.

Το μέρος τυ φιτυ πυ κάικε ονομάζετε ***οργανικο μερος*** τυ φιτυ κε το άλο μέρος πυ δεν εκάικε (στάχτι) ονομάζετε ***οριχτο*** μέρος. Το οργανικο μέρος περιέχι κιρίος ανθρακικο οκςι.

Πιά ίνε ι σίστασι του φιτυ σε εκατοστα (νερο, οργανικο μέρος, οριχτο μέρος — στάχτι). Τι στάχτι φιλάχστε-τι για τιν εργασία 42.

Για να εκσακριβόσετε, τί απαφτα τα σιστατικα μέρι πέρνι το φιτο απτο έδαφος, πρέπι να μάθετε, απο τι αποτελίτε ι στάχτι. Γι'αφτο ίνε ανάνκι να κσέρετε κάπιες ιδιότιτες του νερυ.

ΤΟ ΝΕΡΟ ΟΣ ΔΙΑΛΙΤΙΣ.

Εργασία 39. Ανακαλιπσι υσιον μεσα στο νερο.

Ετιμάστε: νερο μέσα σε βάζο, γλίνα ,σκόνι, άλας, σπίρτο του νισιατιριυ, φυκσίνι (ίτε άλι μπογια), τέσερα σολιναράκια, στίριγμα για τα σολιναράκια, γιάλινο έλασμα 2 × 7 σμ. γιάλινι βέργα (15 σμ.), σπιρτιέρα, σπίρτα, κυρέλι.

1. Πάνω σε καλοσκυπισμένο γιαλι με τιν άκρι καθαρις γιάλινις βέργας στάκστε μικρι σταλαγματια νερυ. Ζεστάνετε προσεχτικα τι γιάλινι αφτι λορίδα κρατόντας-τι σε κάπια απόστασι απτι φλόγα, για να μιν σπάνι το γιαλι απομακρίνοντάς τιν απο κερο σε κερο απτι φλόγα.

Όταν θα εκσατμιστι το ν ρο, κιτάκστε το γιαλι στο φος.

Εμινε τίποτε πάνω στο γιαλι;

Το νερο που πίρατε ίνε ολοκάθαρο;

Θιμιθίτε, τί παρατιρίτε στιν εσοτερικι επιφάνια του τσαγερυ, του σαμοβαριυ, ιδιέτερα όταν μεταχιρισόμαστε πεγαδίσιο νερο. Πός εκσιγίτε το πράμα αφτο;

2. Για να εκσακριβόσετε, πια μίγματα μπορυν να ιπάρχυν μέσα στο νερο, ετιμάστε νερο ανακατομένο με μίγματα που κσέρετε. Γεμίστε ος τι μέσι τέσερα σολιναράκια με νερο.

α) Στο ένα σολιναράκι βάλτε λίγο μαγιρικο άλας (ος ένα μπιζέλι) κε σκεπάζοντας το στόμα-του με το δάχτιλό-σας ανακατέπστε καλα το περιεχόμενό-του.

Τί έπαθε το άλας;

Αλακσε ι όπσι του νερυ;

Μπορύμε νάνακαλίπσυμε μέσα στο νερο το άλας; Με πιο τρόπο;

β) Στο άλο σολιναράκι στάκστε 2-3 σταλαγματιες σπίρτο του νισατριυ κε ανακατέπστε-το με το νερο.

Αλακσε ι όπσι του νερυ ί όχι; Μιριστίτε-το.

Τί ίνε εκίνο που μας δίχνι, ότι το νερο περιέχι μίγματα.

γ) Στο τρίτο σολιναράκι ρίκστε λίγι φυκσίνι (οσο του κεφαλάκι τις καρφίτσας) κε ανακατέπστε. Αλακσε το χρόμα κε ι διαβγια του νερυ.

δ) Στο τέταρτο χίστε λίγι σκόνι γλίνας (τόσι όσο άλας βάλατε στο πρότο) κε ανακατέπστε τιν.

Αλακσε ι διάβγια του νερυ ί όχι;

Πός μπορύμε να καταλάβυμε ότι το νερο περιέχι μίγματα;

Κατα τί διαφέρι το νερο με το άλας κε τι φυχςίνι απτο νερο με τι γλίνα; Γιατί;

Το 1-ο, 3-ο, κε 4-ο ςολιναράκι αφίςτε για τιν παρακάτο εργαςία ςας.

Εργαςία 40. Καθαριζμα τυ νερυ με φιλτραριζμα

Ετιμάςτε: διο κίκλυς απο στρατςόχαρτο, νερο, 3 ςολιναράκια, χονι με 6 ςμ. διάμετρο, γιάλινι λυρίδα, ςπιρτιέρα, ςπίρτα, στίριγμα για τα ςολιναράκια.

Απτιν προιγύμενι εργαςία μάθατε, ότι το φιςικο νερο δεν ίνε καθαρο κε ότι μπορι να περιέχι διάφορα μίγματα. Στι ζοι, στιν τεχνικι, όπος κε στις εργαςίες ίμαςτε αναγκαζμένι νάπομακρίνυμε τα μίγματα αφτα απτο νερο. Ι επόμενι εργαςία θα ςας γνορίςι με τυς τρόπυς τυ καθαριζμυ τυ νερυ.

1. Διπλόςτε ένα κομάτι στρατςόχαρτο τέςερες φορες. Σχιματίςτε φίλτρο χορίζοντας το τέταρτο τυ κίκλυ ςε μια μερια κε τάλα μέρι στιν άλι μερια. Το χαρτι θα πάρι ςχίμα χονιυ. Βάλτε το φίλτρο μέςα στο χονι. Το φίλτρο λογαριάζετε καλο αν ι άκρες-τυ φτάνυν λίγο παρακάτο απ α χίλι τυ χονιυ.

2. Πιέζοντας το φίλτρο στα τιχόματα τυ χονιυ με το δάχτιλό-ςας, βρέκςτε-το με νερο. Το φίλτρο πρέπι να εφαρμόζετε καλα στα τιχόματα τυ χονιυ. Για να γίνι το φιλτράριζμα καλα, ο ςολίνας τυ χονιυ πρέπι να γεμιςτι με νερο χορις φιςαλίδες αέρα.

3. Το χονι με το φίλτρο βάλτε το μέςα ςε καθαρο ςολιναράκι, πυ τό-χετε βαλμένο στο στίριγμα. Χίςτε μέςα στο φίλτρο μέρος τυ νερυ απτο πρότο ςολιναράκι με το άλας. Τι λογις όψςι έχι το νερο πυ κατεβένι μέςον τυ φίλτρυ.

Δοκιμάςτε-τι γέψςι-τυ. Στάκςτε πάνο ςε γιάλινι λυρίδα μια μικρι σταλαγματια φιλτραριζμένυ νερυ κε πλάγι άλι σταλαγματια αφιλτράριστυ Εκςατμίςτε το νέρο. Ιπάρχι διαφορα στο μέγεθος τυ κατακαθίζματος ί όχι; Ελεφθερόθικε το νερο απτο άλας με το φιλτράριζμα ί όχι;

4. Το ίδιο αφτο χονι με το φίλτρο, ίςτερα αφυ θα περάςι όλο το νερο, βάλτε-το ςε νέο ςολιναράκι.

Σιμιόςτε, τί έπαθε ι γλίνα μέςα στο στο τρίτο ςολιναράκι (εργ. 39). Ανανκατέψςτε κςανα το νερο κε φιλτράρατέ-ο. Πέραςε ι γλίνα μέςον τυ φίλτρυ ι όχι;

5. Πλίντε το χονι. Ετιμάςτε νέο φίλτρο κε φιλτράρατε μέςα ςε καθαρο ςολιναράκι μέρος τυ μπογιατιζμένυ με φυχςίνι νερο.

Πιά μίγματα περνυν μέςον τυ χάρτινυ φίλτρυ κε πια δεν περνυν;

Βαςιζόμενι πάνο στιν εργαςία-ςας αφτι ιποδίκςτε όλα τα διακριτικα ςιμία τυ διακρίνυν τα *αδιάλιτα μίγματα απτα διαλιτα.*

Μπορίτε να διακρίνετε τι διάλισι του άλατος ίτε άλις υσίας απτο καθαρο νερο κε πός;

Πός ελεφτερόνυμε το νερο απτι θολομάδα-τυ;

Σκεφθίτε, πος μπορύμε να κσεχορίσυμε το νερο απτις διαλιμένες υσίες πυ περιέχι;

Εργασία I διαλιτοτιτα τον αεριον μεσας στο νερο

Ε τ ι μ α ς τ ε: σολιναράκι, σπιρτιέρα, σισκεβι για τιν παρασκεβι διοκσίδιυ του άνθρακα, στενο βάζο ίτε κιλινδρο για το μάζεμα τον αερίον (μπορίτε να πάρετε στενο κε απσιλο ποτίρι).

1. Βάλτε στο σολιναράκι κρίο νερο κε ζεστένετέ-το λιγάκι πάνο στι σπιρτιέρα, χορις όμος να βράζι το νερο· Τί παρατιρίτε στα τιχόματα τυ ποτιριυ; Τί σας δίχνι το πράμα αφτο;

2. Γεμίστε το βάζο με διοκσίδιο τυ άνθρακα. Πος θα πιστίτε, ότι το βάζο γέμισε;

Χίστε μέσα στο βάζο ος ένα τρίτο νερο, σκεπάστε το στόμα-τυ με τιν παλάμι-σας κε ανακατέπστε το. Τί εσθάνεστε;

Αφτο σινέβικε, γιατι το διοκσίδιο τυ άνθρακα διελίθικε στο νερο. Μέσα στο νερο μπορύνε να διαλιθυν διάφορα αέρια. Πύ ι διαλιτότιτά-τυς ίνε μεγαλίτερι, μέσα στο κρίο ίτε στο ζεστο νερο; (Απο πύ το καταλαβένετε;) Με τον αέρα π'ύνε διαλιμένος μέσα στο νερο ανεπνέυν τα πσάρια. Μπορυν τα πσάρια να ζύνε μέσα στο βραζμένο νερο;

ΤΙ ΠΕΡΝΙ ΤΟ ΦΙΤΟ ΑΠΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Γνοριστίκαμε με τι διαλιτικι ιδιότιτα τυ νερυ κε με τυς τρόπυς τις ανακάλιπσις το διαλιτον κε αδιάλιτον υσιον. Τόρα ας εκσετάσυμε απο τί αποτελίτε ι στάχτι τον φιτον.

Εργασία 42. Διαλιετε ι στάχτι ιτε οχι;

Ε τ ι μ ά σ τ ε: στάχτι φιτον, χονι, φίλτρο, νερο, διο σολιναράκια, στίριγμα για τα σολιναράκια, γιάλινι λυριδα, γιάλινι βέργα, σπιρτιέρα, σπίρτα.

Τι στάχτι πυ πέρατε στίν εργασία 38 χίστε-τιν μέσα σε σολιναράκι, χίστε μέσα ος το μισο νερο κε ανακατόστε. Αλακσε ι διάβγια τυ νερυ ί όχι;

Φιλτράρετε το ιγρο πυ ετιμάσατε.

Εκσατμίστε μια σταλαγματια τυ φιλτραριζμένυ ιγρυ πάνο στο γιαλι.

Κάντε το ίδιο με μια σταλαγματια καθαρυ νερυ.

Διαλίθικε ι στάχτι ί όχι; Τί έμινε πάνο στο φίλτρο;

Απο διαλιτες ίτε αδιάλιτες υσίες αποτελίτε ι στάχτι;

Τόρα ίνε απαρέτιτο να εκσακριβόσυμε, πιες υσίες πέρνι το φιτο απτο έδαφος.

Εργασια. 43. Το νερο πυ τραβαι απτο εδαφος περιεχι ιτε οχι διαλιτες υσιες

Ε τ ι μ ά ς τ ε: χονι, στρατσόχαρτο, χόμα, νερο, στίριγμα, γιάλινι λυρίδα, σπιρτιέρα, σπίρτα, οκσι τυ κσιδιυ ($5^0/_0$).

1. Κάντε φίλτρο, βάλτε-το στο χονι, βρέχστε-το για να προσαρμοστι καλα στα τιχόματα τυ χονιυ. Βάλτε το χονι στο δαχτιλίδι τυ στιρίγματος.

Χίστε χόμα μέσα στο φίλτρο. Κάτο στο σολίνα τυ χονιυ βάλτε ποτίρι κε χίστε νερο πάνο στο χόμα.

Τί χρόμα έχι το νερο πυ κατεβένι απτο χονι;

2. Εκσατμίστε μια σταλαγματια νερυ, πυ πέρασε μέσα απτο χόμα, πάνο σε γιαλι. Πλάγι σαφτι τι σταλαγματια στάκστε μια άλι σταλαγματια καθαρυ νερυ, εκσατμίστε-τι κε κάντε σίνκρισι.

Κατα τί διαφέρι το νερο, πυ πέρασε απτο χόμα;

3. Περάστε κάμποσες φορες ακόμι νερο μέσα απτο χόμα, παρατιρόντας κάθε φορα τον όνκο τυ ιπολίματος πυ μνίσκι ίστερα απτιν εκσάτμισι.

4. Οταν το ιπόλιμα θα ίνε σχεδον το ίδιο με τ'απομινάρι τυ καθαρυ νερυ, χίστε μέσα στο νερο αρεα διάλισι απτο οκσι τυ κσιδιυ.

Τί χρόμα έχι το ιγρο πυ χίνετε απτο σολίνα τυ χονιυ;

5. Εκσετάστε το ιγρο αφτο πόσο ιπόλιμα αφίνι.

Τί παρατιρίτε; Εβγαλε το οκσι νέες υσίες απτο χόμα ί όχι;

Εργασία 44. Πιες υσιες περνι το φιτο απτο εδαφος

Ε τ ι μ ά ς τ ε: τέσαρες γλάστρες, μαβρόχομα, καβυρδιζμένο μαβρόχομα, πλιμένο άμο, σπόρυς σίκαλις ίτε σιταριυ.

1. Γεμίστε μια απτις γλάστρες με μαβρόχομα τιν άλι — με καβυρδιζμένο μαβρόχομα τις τελεφτέες διο — με καβυρδιζμενο πλιμένο άμο.

Σπίρετε μέσα στις γλάστρες τυς σπόρυς.

2. Τις πρότες τρις γλάστρες ποτίστε-τις με καθαρο (καλίτερα αποσταγμένο) νερο, τιν τελεφτέα — με νερο πυ πέρασε απο χόμα. Πός ετιμάζυν το νερο: Μέσα σε βάζο με νερο (2λιτ.) χίστε 1 χγ. χόμα, ανακατέψτε-το καλα με το νερο κε αφίστε τι θολάδα να κατακαθίσι ίτε φιλτράρτε το νερο μετα 1-2 μέρες. Τί θα πάρι το νερο απτο χόμα; Με το νερο αφτο ποτίστε τον άμο.

3. Παρακολυθίστε τιν ανάπτιξι τον φιτον στο διάστιμα 20-30 ιμερον.

Μέσα σε πιες γλάστρες αναπτίσοντε καλίτερα τα φιτα.

Πιο μέρος πέρνι το φιτο απτο χόμα, το οργανικο ίτε το ανόργανο, (το διαλιτο ίτε το αδιάλιτο);

Ι εκσέτασες τυ διαλιτυ μέρυς τις στάχτις δίχνυν, ότι ι στάχτι περιέχι μεγάλο αριθμο διαφόρον στιχίον. Απαφτες όμος τις υσίες μόνο μερικες περ-

νι το φιτο. Με τι βοίθια πιραμὰ ον ιδροφιτέματος εχςακριβόθικε πιες απάφτες ίνε απαρέτιτες.

Εργαςία 45. **Ιδροφιτεμα**

Ε τ ι μ α ς τ ε: διο φαρδίλεμα βάζα (μιας λίτρας), τάπες για τα βάζα αφτα, βαμπάκι, χοντρο χαρτι, ςχινι, διο βδομαδον φίτρα μ..ιλεζελιυ ίτε φασυλιυ. Αλατα: αζοτικο οχςι τυ κάλιυ, φοςφορικο οχςι τυ καλιυ, θιχο οχςι τυ μαγνιςίυ, αζοτικο οχςι τυ καλςίυ, φοςφορικο οχςι τυ ςιδίρυ, ζιγαρια, βάρι, νερο.

1. Ετιμάςτε μίγμα θρεφτικον αλάτον ί για το ςχοπο αχτο πάρτε 4 γρ. αζοτικο οχςι τυ καλςίυ, 1 γρ. αζοτικο οχςι τυ καλίυ, 1 γρ. φοςφορικο οχςι τυ καλίυ, 1 γρ. θιικο οχςι μαγνιςίυ κε λίγο (με τι μίτι τυ μαχεριυ) φοςφορικο οχςι τυ ςιδίρυ. Ολα αφτα διαλίςτε-τα μέςα ςε 70 κβ. ςμ. νερυ (πόςα γραμάρια μίγματος θα περιέχυν τα 10 κβ. ςμ. τις διάλιςις;)

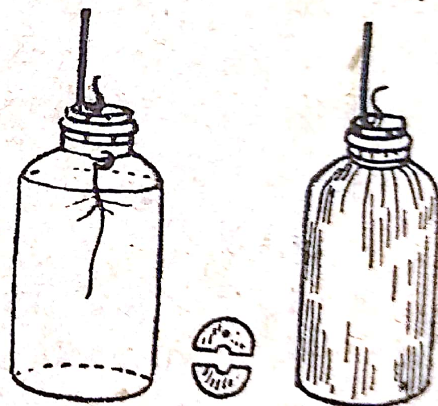
Σιμιόςτε χοριςτα, πια ςτιχία περιέχυν τα άλατα αφτα. Πόςα ίνε:

Ετιμάςτε δέφτερο μίγμα, τόρα όμος χωρις αζοτικο οχςι τυ καλίυ· διαλίςτε-το μέςα τε 30 κιβ. ςμ. νερυ (πόςα γραμάρια μίγματος θα ίνε μέςα ςε 10 κβ. ςμ. διάλιςις;). Πια ςτιχία λίπυν ςαφτο το μίγμα;

2. Μέςα ςε μονόλιτρο βάζο χίςτε 10 κιβ. ςμ. τις πρότις διάλιςις (προκαταρχ·ικα ανακατέπςτε τι διάλιςι). Πόςα γραμάρια μίγματος θα ιπάρχυν μέςα ςε μια λίτρα νερυ;

Στο άλο βάζο χίςτε 10 κβ. ςμ. τις άλις διάλιςις.

3. Διαλέκςτε διο απτα φιτρομένα φιτα, βγάλτε-τα προςεχτικα μέςα απτα πριονίδια, πλένετε καλα καλα τις ριζες κε ίςτερα τιλίγοντας μέρος τυ βλαςτυ, παραπάνο απτις ρίζες, μέςα ςε βαμπάκι, χόςτε-τα ςε μια απτις τρίπες τον φελον (ιχ. 56).



ΣΧ. 56

4. Τιλίκςτε τα μπυκάλια με τα εχςόφιλα τον τετραδιον κε δέςτε το χαρτι κοντα ςτο λεμο με ςπάνκο, όπος ιποδίχνετε ςτο (ςχ. 56). Βάλτε ςτυς φελυς χςιλενιες βέργες ςτις οπίες δέςτε τα φιτα για να κρατιθυν.

5. Παρακολυθίςτε το μεγάλομα τυ βλαςτυ κε τις ρίζας. Αν το νερο εχςατμίζετε προςθέςτε νέο. Σε κάθε διο-τρία δεχάμερα καλο ίνε ναλάζετε τις παλιες διάλιςες με νέες.

Πός αναπτίζοντε τα φιτα μέςα κε ςτα διο μπυκάλια;

Πρέπι καθε έδαφος να περιέχι τα ςτιχία πυ ιποδίχςαμε ί όχι;

Τα άλατα αφτα ςχιματίζοντε παν οτινα μέςα ςτο έδαφος κατα τιν αποςίνθεςι τον οριχτον κε κατα το ςάπιζμα διαφόρον πραγμάτον. Βρίςκοντε πάντα ςε μικρα ποςα μέςα ςτιν εδαφο διάλιςι.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Издание № 2

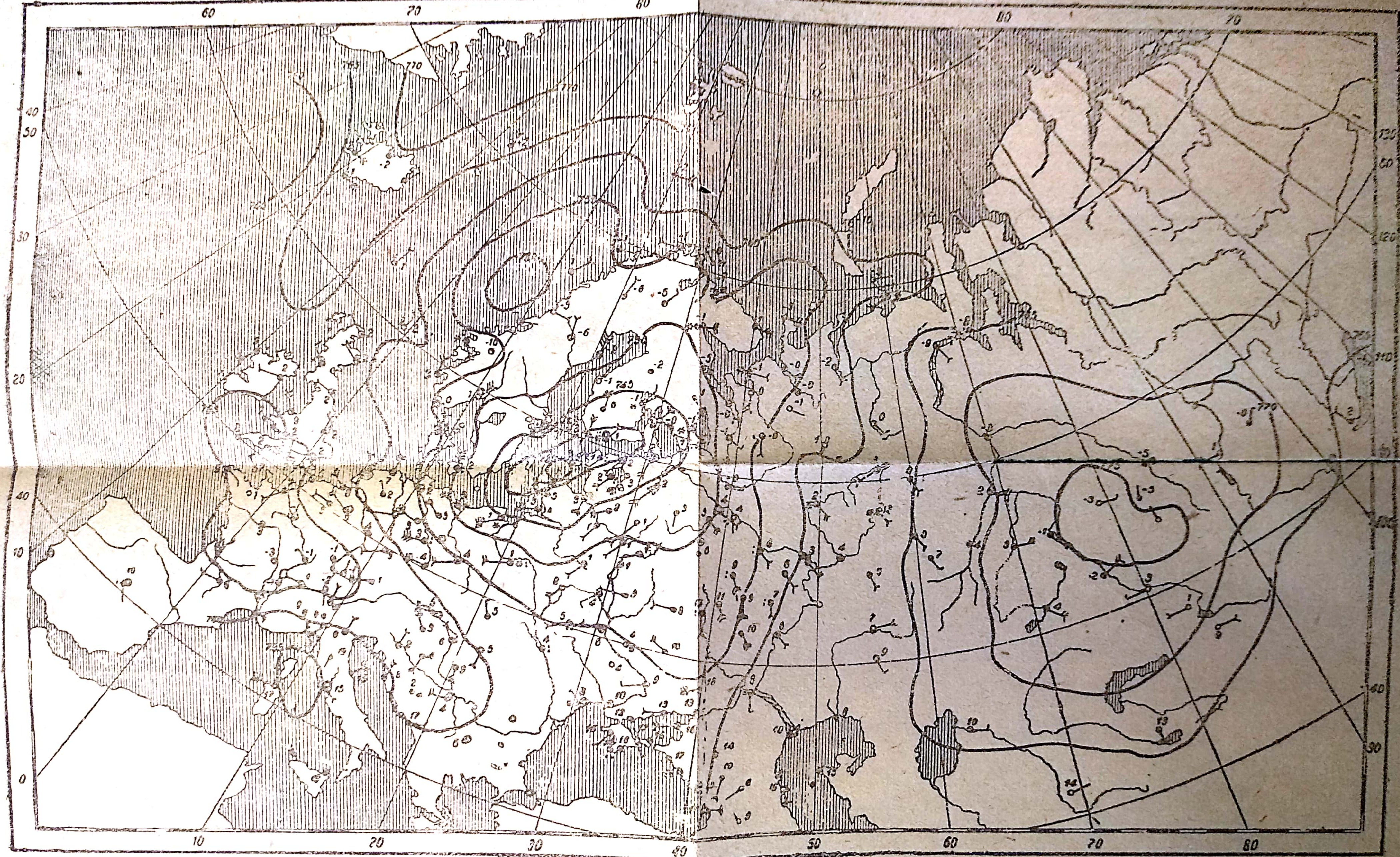
Ответ. редактор Х. КАЧАЛОВ — Тех. редактор К. КЯХИДИ
Сдано в набор 25/XII 1932 г. — Подписано к печати 8/I 1933 г.
Бумажных листов 3,5 по 243.600 зн. в 1 бум. л. Ст-ф А. Тираж 2.100
Крайлит № 05025 — Заказ № 57.

Типография „Коммунистис" Ростов-н/Д Казанская

ТІМІ цена 1 р. 10 КАП. коп.

БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

для 5 года Ф.З.С. и 1 года ШКМ



Σχ 11. Χάρτις τυ κερυ το πρωί στις 15 τυ Οχτοβρι 1925.

Κςεδιαλίντε τα σινθιματικα σιμάδια τυ κερυ στο χάρτι. Σιμιόστε τις περιοχες πυ περίλαβε ο κικλόνας κε αντικικλόνας. Εκςακριβόστε τα ιδιέτερα χαραχτιριστικα τυ κερυ στιν περιοχι τυ κικλόνα κε αντικικλόνα. Τί κερος ίταν στις 15 τυ Οχτόβρι στο μέρος όπυ ζίτε;

